

6/98

świat
radio

INDEKS 332739
ISSN 1425-1701

świat radio

Czerwiec 1998
5 zł 40 gr

krótkofalarstwo CB telekomunikacja
MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETHERU

MOTOROLA
GM350, GM950



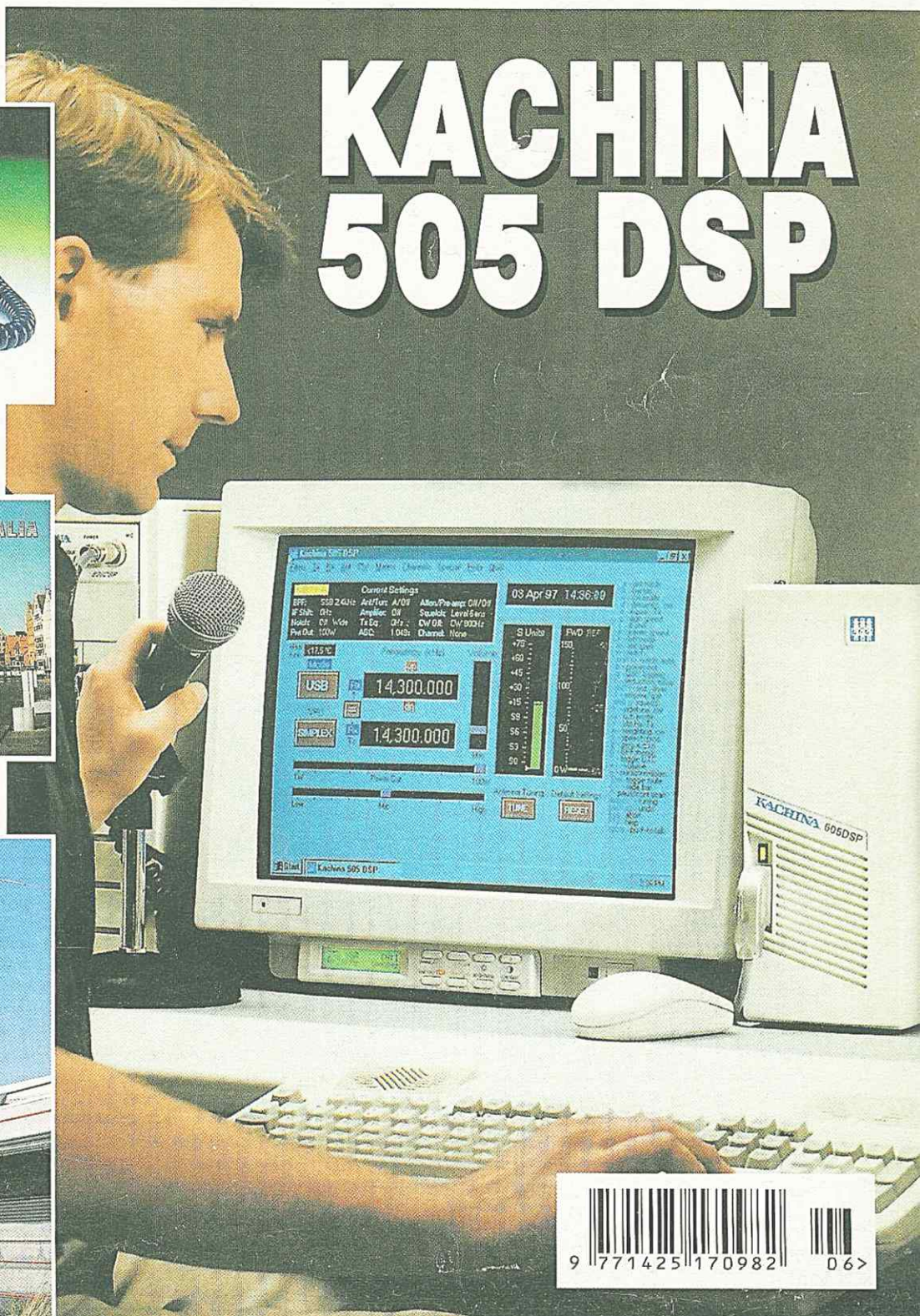
MOJE CB



WAKACJE
Z RADIEM



KACHINA 505 DSP



9 771425 170982



06>

CB samochodowe

ALAN 48 PLUS



40 AM/FM, 26.960 - 27.400 MHz, 4 W

homologacja

funkcje: regulacja czułości odbiornika i mikrofonu, scanner, 5 pamięci, kanał ratunkowy, zmiana kanałów w mikrofonie, PA, ANL.

ALAN 78 PLUS

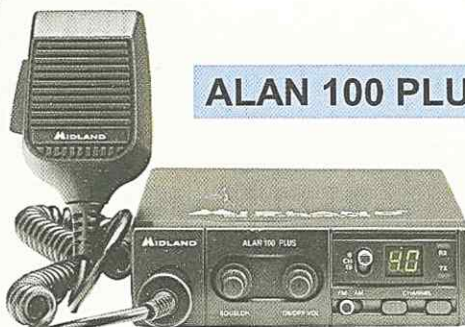


40 AM/FM, 26.960 - 27.400 MHz, 4 W

homologacja

funkcje: scanner, kanał ratunkowy, szybkie przełączanie kanałów, zmiana kanałów w mikrofonie.

ALAN 100 PLUS



40 AM/FM, 26.960 - 27.400 MHz, 4 W

homologacja

funkcje: kanał ratunkowy, szybkie przełączanie kanałów.

ALAN 18 PLUS



40 AM/FM, 26.960 - 27.400 MHz, 4 W

homologacja

funkcje: scanner, kanał ratunkowy, regulacja czułości mikrofonu, nasłuch dwóch kanałów.

ALAN 9001



26.500 - 30.200 MHz,

10W - AM/FM, 25W - SSB/CW

funkcje: płynna regulacja mocy, scanner, programowanie pamięci, miernik SWR, roger beep, PA, ANL.



DLA ODBIORCÓW HURTOWYCH:

ALAN TELEKOMUNIKACJA sp. z o.o.

JAWCZYCE k/WARSZAWY, ul. Poznańska 64, 05-850 OŻARÓW MAZOWIECKI, tel. (0-22) 722 3500, fax (0-22) 722 2995

DLA ODBIORCÓW INDYWIDUALNYCH:

RADIO CENTRUM, Al. Stanów Zjednoczonych 69/C2, 04-028 WARSZAWA, tel. (0-22) 870 0344, fax (0-22) 870 0345

ANTENY BAZOWE

PROPAGATOR

40-161 Katowice Al. W. Korfańskiego 42
tel. (0 32) 203-76-75, (0 32) 584-133, fax (0 32) 203-76-72
0 602 22-22-21, 0 90 30-93-00

- solidna konstrukcja, łatwy montaż
- zabezpieczenie odgromowe
- pasma 40-50 MHz, 75-88 MHz, 140-174 MHz, 299-345 MHz, 400-470 MHz, 800-900 MHz (GSM, Cordless)
- konstrukcje $5/8\lambda$, $2 \times 5/8\lambda$, $3 \times 5/8\lambda$, $10 \times 1/4\lambda$, 4-15 el. YAGI
- zysk 0-10 dB w zależności od wersji
- wykonania wąskopasmowe 4MHz, szerokopasmowe 40MHz

W naszych produktach stosujemy złącza współosiowe (UC, N, TNC, BNC) najwyższej jakości, spełniające międzynarodowe normy.

NASZE ANTENY SPRAWDZAJĄ SIĘ W EKSTREMALNIE TRUDNYCH WARUNKACH ATMOSFERYCZNYCH.

Przyjmujemy zlecenia indywidualne.
Wykonamy projekt i prototyp
każdej anteny.

Warianty montażu.



MOTOROLA

Autoryzowany Dealer

RADIOTELEFONY

- » NASOBNE «
- » SAMOCHODOWE «
- » BAZOWE «
- » TRUNKINGOWE «



Centrala:
85-467 BYDGOSZCZ
ul. Deszczowa 65

TEL. (052) 349-31-61
FAX (052) 349-33-50
e-mail: ics@ics.com.pl
<http://www.ics.com.pl>

Proponujemy:

- » Wysyłkę sprzętu
- » Wysokie upusty
- » Bogaty osprzęt
- » Sprzedaż ratelną



(Ś.R. 2/97 s.24)

ICS&S Condor Poland Sp. z o.o.
Gwarancja najniższych cen

Punkty sprzedaży:
NA TERENIE CAŁEGO KRAJU



(Ś.R. 2/97 s.32)



LINIA BEZPŁATNA: 0-800-54-007

(ICS&S Condor Poland Sp. z o.o. pokrywa koszty rozmowy telefonicznej z całego kraju)

świat radio

ROZGŁOŚNIE

- 8 Volmet
- 17 Piracka fala



- 17 Znaki wywoławcze rozgłośni krótkofalowych

TEST

- 12 Transceiver FT-2500M
- 42 Kachina 505DSP



TELEKOMUNIKACJA

- 21 Akumulatory w telekomunikacji

ANTENY

- 15 Anteny CB

WYWIAD

- 38 AKSEL

ŚWIAT CB

- 37 Spis DX-Group CB Radio

RADIO RETRO

- 27 Amerykańska radiofonia - początki

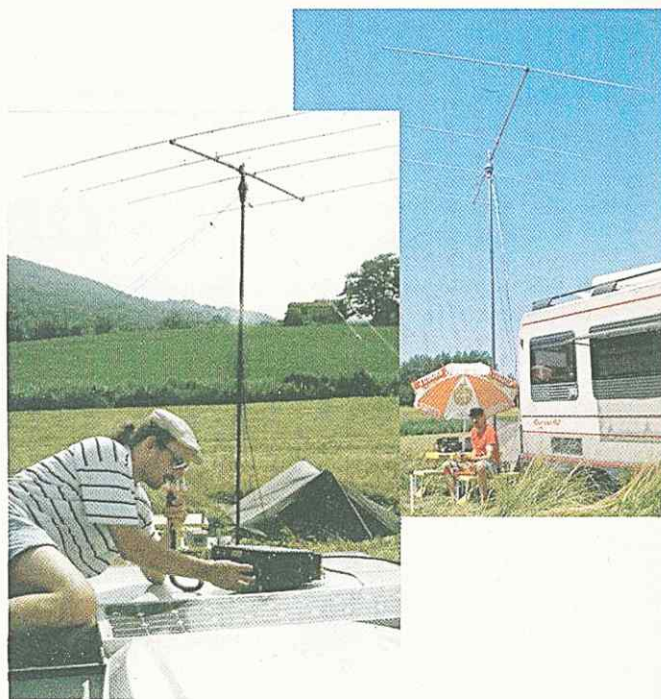


PORADY

- 9 Modyfikacje fabrycznych transceiverów
- 14 Przemienniki satelitarne

KRÓTKOFALOWIEC

- 48 Z radiem na łajbę i nie tylko
- 50 Wakacje z radiem



HOBBY

- 45 Uniwersalne syntezery częstotliwości

ZAWODY

- 54 Zawody krajowe



INTERNET

41 Internet i krótkofalarstwo



ŁĄCZNOŚĆ

28 Radiotelefony Motorola GM350 i GM950



33 Prefiksy krótkofalarskie DXCC

WIADOMOŚCI DX-OWE

55 Aktualności DX-owe

6 AKTUALNOŚCI

52 LISTY

56 RYNEK I GIEŁDA

KONKURS

63 Wyniki ankiety "Moje CB"

Radio w komputerze

Dostępność komputerów osobistych sprawia, że są one ostatnio coraz częściej wykorzystywane do niestandardowych zastosowań. Przykładem tego niech będzie kilka (a może już kilkanaście) dostępnych modeli kart radiowych, które - najkrócej mówiąc - po zainstalowaniu w posiadanym komputerze umożliwiają odbiór stacji radiofonicznych FM. Dwie takie karty były już opisywane na naszych łamach.

Jednak na kartach nie kończy się wykorzystanie komputera jako odbiornika radiowego, który może pracować jako urządzenie rezydentne. Znałe są już karty działające także w drugą stronę, czyli do nadawania. Mam tutaj na myśli między innymi karty transceiverów FM z modemami Packet Radio.

W ostatnim czasie światową prasę krótkofalarską obiegła sensacyjna wiadomość, że po 20 latach opracowywania i konstruowania coraz to nowocześniejszych transceiverów KF, w USA zdecydowano się wprowadzić najnowsze osiągnięcia do amatorskiego radia. Te najnowsze generacje transceiverów KF/SSB są właśnie sterowane komputerem. Tłumaczy się to tym, że większość krótkofalowców ma już swój komputer osobisty, który można z powodzeniem zaprzęcić do łączności.

Z testów - choćby tych zamieszczanych na łamach ŚR - łatwo zauważyć, że panele przednie najnowszych transceiverów SSB (np. TS870S) są mocno skomplikowane w obsłudze, głównie ze względu na dużą liczbę pokręteł i przycisków. Dzięki sterowaniu komputerowemu można uprościć wszystkie operacje; zamiast pokręteł i przycisków - użyć Windows 95. W efekcie przestrajanie transceivera odbywa się przez kliknięcie myszką i nie ma potrzeby zaglądania do podręcznika czy uczenia się "galkologii", bowiem od tego jest Help, który prowadzi i podpowiada, co kolejno robić. Przy okazji mamy kilka kolejnych udogodnień, np. program do logowania.

Z prawdziwą przyjemnością polecam w tym numerze opis, autorstwa SP6ECA, właśnie takiego transceivera - 505DSP, oferowanego przez firmę Kachina (Arizona). Urządzenie ma modułową konstrukcję i istnieje możliwość zamontowania go w obudowie komputera; zapewnia pracę podstawowymi emisjami na pasmach w zakresie 1,8...30MHz z przyzwoitymi parametrami (moc 100W, czułość odbiornika 0,18µV).

Dla tych Czytelników, którzy nie wierzą, że transceiver taki jest w ich zasięgu, proponuję usprawnienie posiadanego urządzenia choćby o uniwersalny model syntezy częstotliwości, którego opis również zamieszczamy w tym numerze ŚR.

Dla innych nie mniej interesujące mogą być wyniki ankiety "Moje CB". To tylko niektóre pozycje. Zachęcam do lektury.

Andrzej Janeczek

Miesięcznik „Świat Radio” (12 numerów w roku) jest wydawany przez AVT-Korporacja sp. z o.o. we współpracy z miesięcznikami: „Funk”, „CB-Funk”, „Radio-Hören”

Adres redakcji:

Warszawa, ul. Burleska 9,
tel. 835 66 77, 835 66 88, 834 74 75, tel./fax 835 67 67
e-mail: sr1@ikp.atm.com.pl

Adres do korespondencji:

00-967 Warszawa 86, skr. poczt 134

Dyrektor Wydawnictwa: Wiesław Marciniak

Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczek

Stali współpracownicy: Jacek Marczewski SP5EAO, Krzysztof Słomczyński SP5HS, Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, Andrzej Sadowski SP6ECA, Henryk Kotowski SM0JHF, Roman Buja

Projekt okładki: Piotr Śmietanowski

Redakcja techniczna i skład: Maria Drozdek, Anna Kubacka

Dział Reklamy: Bożena Krzykawska,

tel. 835 66 77, 0 601 23 05 33, e-mail:

reklamt@ikp.atm.com.pl

Tłumaczenia: Zdzisław Bieńkowski SP6LB,

Andrzej Mierzejewski

Prenumerata: Marzena Sakowska,

tel. 834 74 75, e-mail: prenavt@ikp.atm.com.pl

Druk: Heldruk, Malbork, ul. Partyzantów 3b



IRIDIUM - początek nowej ery

Jednym z najnowszych wydarzeń w dotychczasowej działalności sieci Era GSM jest podpisanie umowy roamingowej z konsorcjum Iridium. Sądzi się, że umowa ta otwiera nową erę przenośnej telefonii satelitarnej w Polsce.

Warto przypomnieć, że starty kolejnych rakiet przybliżają sfinalizowanie prac nad budową satelitarnej sieci Iridium, której zakończenie przewidziano na 23 września tego roku. Konstrukcja tego systemu, zainicjowanego przez jedną z największych firm telekomunikacyjnych - Motorolę, opiera się na konstelacji niskorbitujących 66 satelitów telekomunikacyjnych (800km nad Ziemią). Będzie to pierwszy globalny system telekomunikacyjny umożliwiający realizację połączeń praktycznie w dowolnym miejscu na Ziemi. Naziemne centra łączności wyposażone w sprzęt Siemens, znajdujące się m. in. w Stanach Zjednoczonych, Japonii, Indiach i Brazylii, zapewniają pokrycie zasięgiem sieci całego obszaru naszej planety. Główny ośrodek kontroli systemu znajduje się w okolicach Waszyngtonu.

Era GSM zapowiedziała sprowadzenie do kraju w najbliższym czasie dwusystemowych aparatów (GSM-Iridium), które - szczególnie osobom dużo podróżującym - zapewnią

łączność z dowolnego punktu Ziemi. Uruchomienie Iridium otwórzy więc nową erę, łączącą telefonię przenośną i łączność satelitarną poprzez jeden telefon, jeden numer i jeden rachunek telefoniczny.



Inwestycja Motoroli w Krakowie

Motorola, wiodący na świecie producent systemów komunikacji bezprzewodowej, układów i urządzeń elektronicznych, podpisała 27 marca br. z władzami Krakowa umowę, na mocy której uruchomi w tym mieście dużą i nowoczesną inwestycję.



Inwestycje w Krakowskiej Strefie Ekonomicznej będą przeprowadzane w dwóch fazach: najpierw centrum oprogramowania, a następnie zakład produkcji półprzewodników, będący spółką joint venture. Łączna wartość inwestycji może wynieść do 110 mln dolarów, a pierwsza faza stworzy przynajmniej 500 miejsc pracy.

Centrum oprogramowania Motoroli, będące pierwszą fazą inwestycji, zajmie się projektowaniem najnowocześnie-

szych systemów software'owych dla produktów wytwarzanych przez Motorolę. Oprogramowanie to może być stosowane m.in. w najnowszych urządzeniach telekomunikacji bezprzewodowej (telefonii komórkowej, paging, radiokomunikacja) oraz systemach multimedialnych.

Krakowskie centrum będzie najnowszą inwestycją Motoroli w Europie na miarę XXI wieku - po Singapurze, Adelaide (Australia), Bangalore (Indie) i Pekinie (Chiny).

W tej chwili jeszcze nie wiadomo, czym dokładnie będzie zajmować się Krakowskie Centrum Oprogramowania; jak tylko zostanie to sprecyzowane - poinformujemy naszych Czytelników na łamach SR.

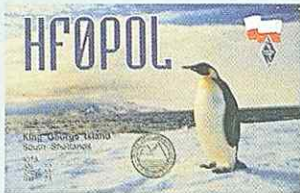
HF0POL

Na Stacji Polarnej H. Arctowskiego Polskiej Akademii Nauk położonej na Archipelagu Szetlandów Południowych w Zachodniej Antarktyce, jest czynna radiostacja HF0POL. Tegorocznym operatorem stacji jest krótkofalowiec Stanisław Mirański SP3BGD. Pracuje on CW i SSB używając

transceivera ICOM 751A wraz ze wzmacniaczem 500W. Karty QSL za łączności z HF0POL wysłał syn Stanisława - Piotr SP34SUN (ul. Rydzka-Śmigłego 27/5, 65-610 Zielona Góra).

W najbliższym czasie zamieścimy więcej szczegółów na temat Stacji Polarnej oraz łącz-

ności ze stacją HF0POL, które nadesłał SP3SUN.



Transceiver DIGITAL 1000

Transceiver DIGITAL 1000 jest najnowszym, wyczynowym urządzeniem nadawczo-odbiorczym produkowanym przez firmę V-Electronics z Zielonej Góry. Zastosowane rozwiązanie odpowiada standardom przyjętym w transceiverach renomowanych firm. Podobnie jak w poprzednich urządzeniach, zastosowano w nim technikę mikroprocesorową.

Wymiary zewnętrzne:

280x200x80mm

Zasilanie: 12-13,8V/3A (z akumulatora samochodowego, zasilacza niestabilizowanego)

Emisje: CW, SSB (USB, LSB), RTTY, SSTV, FAX, Packet Radio

Zakresy częstotliwości:

50kHz...31MHz

Moc wyjściowa nadajnika:

50W

Czułość odbiornika: 0,2µV

Transceiver wyposażono m.in. w mikroprocesorowe sterowanie, cyfrową skalę, cyfrowy S-metr, cyfrowy wskaźnik mocy,

szybki kompresor dynamiki, drugie VFO, VOX, RIT bez ograniczeń, CLRIT, CLRRIT, CW-REWERS, wyłączane ARW, trójpozycyjny tłumik, monitor CW, ALC, przełącznik selektywności, klucz elektronowy z 12 pamięciami, 15 pamięci częstotliwości.

Nowością jest m.in. szybka, pięciopozycyjna pamięć częstotliwości i stanów pracy - typ "stos", automatycznie przełączane filtry wejściowe i wyjściowe odbiornika oraz na-

dajnika, a także bezprzewodowy mikrofon PTT.

Odbiornik jest wykonany z pośrednią przemianą częstotliwości 41MHz, zaś krok syntezy wynosi 20Hz, 100Hz, 1kHz, 5kHz, 100kHz.

Firma V-Electronics produkuje m.in. transceivery DIGITAL 942, 96, opisywane już na naszych łamach. Więcej szczegółów o najnowszym transceiverze DIGITAL 1000 zamieścimy niebawem.



Maszt w budowie



7 kwietnia br. Prezes Polskiego Radia Krzysztof Michalski odebrał pozwolenie na budowę centrum nadawczego na dawnym poligonie Kabat. Największym problemem było przekonanie okolicznych mieszkańców do tej budowy. Teraz są dumni, że to właśnie z Solca będzie nadawany program radiowej Jedynki dla całej Polski i zagranicy. Zakorzenie budowy ma nastąpić za rok. Prezes Michalski sądzi, że będzie to dobry prezent z okazji przyszłorocznych Świąt Wielkanocnych. Wręczenie zezwolenia oznacza, że Polskie Radio stało się

właścicielem gruntu na poligonie Kabat i może rozpocząć budowę centrum nadawczego. Do tej pory wybudowano drogę do miejsca, gdzie ma stanąć centrum, pociągnięto linie energetyczne i telekomunikacyjne. Saperzy rozminowali teren usuwając setki niewypalów, co pozwoli na rozpoczęcie budowy masztów oraz budynków.

W maju został ogłoszony przetarg, w wyniku którego zostaną wyłonione firmy do realizacji inwestycji. Nowe maszty będą własnością Polskiego Radia - zostanie przełamany monopol TP SA. Maszt koło Gębina, który runął 7 lat temu, był najwyższy na świecie. Umożliwiał nadawanie programu na prawie całą Europę i Północną Afrykę. Teraz w środku Puszczy Bydgoskiej staną dwa maszty o połowę niższe. Emitowany z nich sygnał będzie docierał do całej Polski i naszych sąsiadów.

INFOSYSTEM '98

W dniach od 21 do 24 kwietnia br. na terenie Międzynarodowych Targów Poznańskich odbyły się największe w Polsce targi teleinformatyczne, multimedialne i poligraficzne - Międzynarodowe Targi Elektroniki, Telekomunikacji i Techniki Komputerowej INFOSYSTEM oraz Targi Maszyn, Materiałów i Usług Poligraficznych POLIGRAFIA. Łącznie na powierzchni ponad 25mkw zaprezentowało się 1200 firm z 23 państw i regionów.

W tegorocznych targach INFOSYSTEM wzięło udział ok. 420 wystawców z Austrii, Belgii, Białorusi, Chin (Hongkong - Specjalny Region Administracyjny), Finlandii, Grecji, Kanady, Niemiec, Polski, Stanów Zjednoczonych, Wielkiej Brytanii, Włoch oraz Tajwanu, a także ok. 160 firm reprezentowanych. Ekspozycja, podob-

MIĘDZYNARODOWE TARGI POZNAŃSKIE Sp. z o.o.

UL. GŁOGOWSKA 14, PL 60-734 POZNAŃ

nie jak w latach ubiegłych, miała charakter tematyczny. W pawilonie 2 (a częściowo także 1) prezentowała się telekomunikacja. Swoje wyroby wystawiały firmy, które brały udział także w targach INTERTELEKOM '98 w Łodzi (były one obszernie opisane w ŚR 5/98).

W większości zaprezentowano nowoczesne wyroby łączności związane przede wszystkim z dynamicznie rozwijającą się w naszym kraju telefonią komórkową. Były więc m.in. centrale telefoniczne, akcesoria GSM i DCS, nowoczesne telefony cyfrowe, radiotelefony, radiolinie, kable... Kilka firm - uczestników targów - i ich oferty prezentujemy wewnątrz tego i następnego numeru.

Polskie Radio Program 5

Program 5 dla Zagranicy Polskiego Radia S.A. nadaje codziennie audycje w dziesięciu językach: polskim, angielskim, czeskim, słowackim, niemieckim, białoruskim, litewskim, rosyjskim, ukraińskim, esperanto.

Audycje są nadawane na falach krótkich (25, 31, 41, 49, 50m) oraz poprzez satelitę EUTELSAT II F - 6 Hot Bird 13 st. długości wschodniej (częstotliwość 11,474GHz, polaryzacja pozioma, podnośna 7,38MHz). Satelitarny program Redakcji Angielskiej jest również nadawany w międzynarodowej sieci WORLD RADIO NETWORK, za pośrednictwem której jest wprowadzony do sieci kablowych w Europie i Ameryce Północnej.

Obok zamieszczamy wykaz godzin i częstotliwości nadawania audycji Programu 5 PR, jaki aktualnie obowiązuje (od 29 marca do 24 października br., tj. do zmiany czasu na zimowy).



POLONIA

05.00-05.59 (SAT)
07.00-07.59 (SAT)
10.30-10.59 (SAT, 7285kHz, 5995kHz)
11.00-11.25 (7285kHz, 7270kHz)
15.30-16.25 (7285kHz, 6000kHz)
21.00-21.59 (SAT, 7279kHz, 6095kHz, 6035kHz)
22.02-22.59 (SAT)

ANGIELSKA

03.30-04.29 (SAT)
09.00-09.59 (SAT)
12.00-12.59 (SAT, 11820kHz, 9525kHz, 7270kHz, 6095kHz)
17.00-17.59 (SAT, 7285kHz, 6095kHz)
19.30-20.29 (SAT, 9525, 7285kHz, 6095kHz, 6035kHz)

NIEMIECKA

11.30-11.59 (SAT, 9540kHz, 6095kHz)
14.00-14.25 (7305, 6095kHz)
15.00-15.29 (SAT, 7270kHz, 6000kHz)
16.30-16.59 (SAT, 7280kHz, 6260kHz, 6095kHz, 6000kHz)
23.30-23.59 (SAT)

BIAŁORUSKA

03.00-03.29 (SAT)
08.00-08.29 (SAT)
11.30-11.55 (7285kHz, 5995kHz)
13.30-14.25 (7275kHz, 5995kHz)
14.00-14.29 (SAT)
17.00-17.55 (7180kHz, 6260kHz)

CZESKA

06.30-06.59 (SAT)
10.00-10.29 (SAT, 7285kHz, 5995kHz)
16.00-16.25 (7215kHz, 6095kHz)
19.00-19.29 (SAT)

SŁOWACKA

10.00-10.29 (SAT)
14.00-14.25 (6095kHz)

ESPERANTO

04.30-04.59 (SAT)
13.30-13.59 (SAT, 7285kHz, 7305kHz)
18.00-18.29 (SAT, 7205kHz, 6095kHz)
20.30-20.55 (7285kHz, 7270kHz, 6095kHz, 6035kHz)

LITEWSKA

06.00-06.29 (SAT)
08.30-08.59 (SAT)
13.00-13.25 (7305kHz, 6095kHz)
15.00-15.25 (7180kHz, 6035kHz)
20.30-20.59 (SAT)

ROSYJSKA

11.00-11.29 (SAT, 9540kHz, 7305kHz)
13.00-13.29 (SAT, 9540kHz, 7285kHz)
14.30-14.59 (7275kHz, 6095kHz)
18.00-18.25 (7180kHz, 6000kHz)
19.00-19.25 7215kHz, 7270kHz, 6095kHz, 6035kHz)
23.00-23.29 (SAT)

UKRAIŃSKA

14.30-14.55 (7285kHz, 6035kHz)
15.30-15.55 (7180kHz, 5915kHz)
18.30-18.59 (SAT, 7270kHz, 7205kHz, 6095kHz, 6000kHz)

VOLMET

Bezpieczeństwo samolotu, w każdej fazie lotu, ściśle zależy od pogody. To właśnie złe warunki atmosferyczne przyczyniły się do większości tragicznych katastrof. Informowanie pilotów o pogodzie na lotniskach i trasach lotu należy zatem do jednych z ważniejszych zadań lotniczej służby radiowej. Informacje takie określa się mianem VOLMET (od franc. Vol Meteorologie).

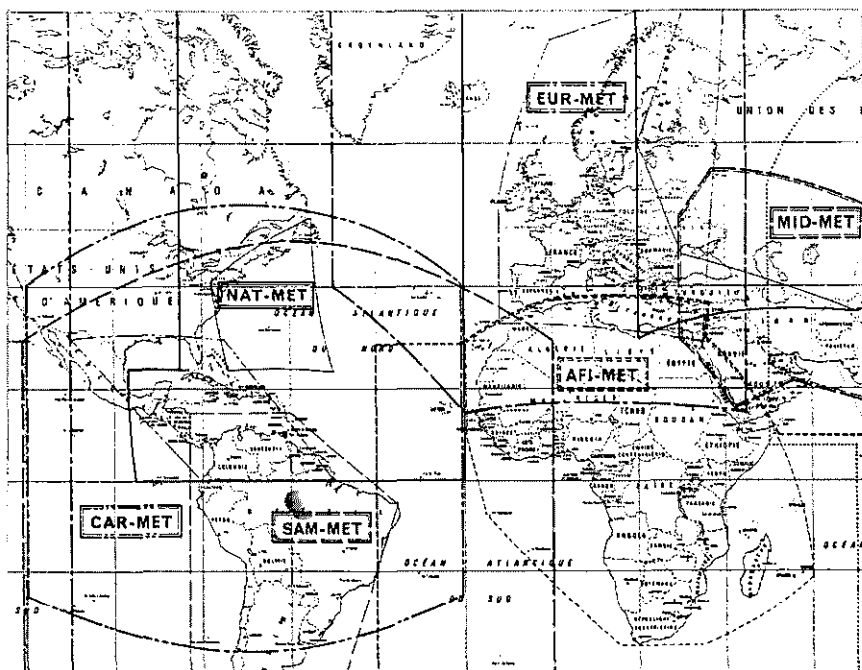
Aktualne informacje meteorologiczne piloci mogą otrzymać na żądanie z naziemnych radiostacji lotniczych lub wysłuchać komunikatów nadawanych przez specjalne radiostacje. W wielu ruchliwych portach lotniczych informacje te są automatycznie, bez przerwy, odtwarzane na wydzielonych kanałach UKF. Urządzenia takie nazywane są ATIS (Automatic Terminal Information Service). W USA do transmisji prognoz znanych jako TWEB (Transcribed Weather Broadcast Route Forecasts) wykorzystuje się radiolatarnie średniofalowe (NDB) i UKF (VOR). Piloci samolotów znajdujących się poza zasięgiem wymienionych systemów odbierają komunikaty nadawane na falach krótkich.

Kilkadziesiąt krótkofalowych stacji VOLMET zostało rozmieszczonych w strategicznych miejscach globu. Każda stacja przekazuje informacje na wyznaczony jej rejon (mapa) i pracuje według ustalonego rozkładu. Europę wraz z częścią Oceanu Atlantyckiego (rejon EUR-MET) obsługuje irlandzka radiostacja Shannon (patrz ramka).

Wszystkie komunikaty są nadawane radiotelefonią, z zastosowaniem emisji jednowstęgowej (USB). Treść ich jest zwykle przekazywana w języku angielskim - języku obowiązującym w lotnictwie komunikacyjnym.

W celu pokrycia zasięgiem wyznaczonych obszarów i zapewnienia słyszalności w zmiennych warunkach propagacyjnych, transmisje odbywają się równolegle na paru częstotliwościach. Dzięki temu, że część stacji nadaje krótkie, paruminutowe komunikaty dwa razy w ciągu godziny, na jednej częstotliwości może pracować kilka radiostacji.

Raporty o stanie bieżącym oraz prognozy zawierają informacje o: - wietrze (kierunek w stopniach, prędkość w węzłach), - widzialności (z dokładnością do 100 m w zakresie do 5000 m, w pełnych km powyżej 5000 m), - ogólnym stanie pogody (deszcz, mgła itp.), - zachmurzeniu (wielkość w oktantach - ósmych częściach przestrzeni, wysokość w stopach), - temperaturze (stopnie Celjusza), - punkcie rosy (stopnie Celjusza), - QNH (milibary).



Mapa z zaznaczonymi rejonami VOLMET.

Szczegóły pracy Shannon VOLMET (Irlandia)

Częstotliwości: 3413, 5505, 8957, 13264 kHz.

Godziny transmisji: H+00-25 min., H+30-55 min.

Lotniska: Brussels/National, Hamburg, Frankfurt, Cologne/Bonn, Dusseldorf, Munich, Shannon, Prestwick, London/Heathrow, Amsterdam/Schiphol, Manchester, London/Gatwick, Copenhagen/Kastrup, Stockholm/Arlanda, Göteborg/Landvetter, Bergen, Oslo/Fornebu, Helsinki/Vantaa, Dublin, Barcelona, Madrid/Barajas, Lisbon, Santa Maria, Paris/Orly, Paris/Charles de Gaulle, Lyon/Satolas, Rome/Fiumicino, Milan/Malpensa, Zurich, Genova, Turin, Keflavik, Athens.

Konsekwencją funkcjonowania różnych systemów miar na świecie jest zróżnicowanie jednostek w VOLMET-ach. Dodatkowo w raportach podaje się godzinę obserwacji, a w prognozach termin ich obowiązywania oraz prawdopodobieństwo (wyrażone w procentach) wystąpienia zapowiadanego zjawiska.

Z wyjątkiem cumulonimbusów nie definiuje się rodzaju zachmurzenia. Obecność tych chmur, określanych jako Cb lub Charlie Bravo, zwiastuje silne, przelotne opady deszczu, śniegu lub gradu oraz wyładowania atmosferyczne.

Podstawową przyczyną tworzenia się mgły jest spadek temperatury powietrza poniżej punktu rosy. Stąd obecność punktu rosy w komunikatach.

Jeżeli jednocześnie widzialność przekracza 10 km, nie ma chmur poniżej 5000 stóp, brak Cb, opadów i mgły, wtedy opuszcza się dane o widzialności i zachmurzeniu zastępując je słowem CAVOK (w USA - CAVU).

W przypadku zaobserwowania lub przewidywania wystąpienia zjawisk niebezpiecznych dla lotnictwa, takich jak: burze, silne turbulencje, chmury pyłu wulkanicznego lub podobnych, nadaje się ostrzeżenia nazywane SIGMET. Określa się w nich rodzaj zagrożenia, okres obowiązywania ostrzeżenia oraz poziom lotu i obszar objęty ostrzeżeniem.

Roman Buja

Słownik wybranych terminów, spotykanych w komunikatach VOLMET

BROKEN - 5/8 - 7/8 nieba za chmurami
 CALM - cisza
 DEW POINT - punkt rosy
 DRIZZLE - mżawka
 FIR - rejon informacji lotniczej
 FORECAST - prognoza
 GRADU - zmiana stopniowa
 HAIL - grad
 HAZE - zamglenie
 INTER - zmiana sporadyczna
 MIST - zamglenie
 NOSIG - brak znaczącej zmiany
 OVERCAST - 8/8 nieba za chmurami
 PROB - prawdopodobieństwo
 QFE - ciśnienie atmosferyczne na poziomie lotniska
 QNH - ciśnienie atmosferyczne na poziomie morza
 RAIN - deszcz
 RAPID - zmiana spodziewana w czasie krótszym niż 0,5 godz.
 REPORT - raport
 RVR - zakres widoczności pasa startowego
 SCATTERED - 1/8 - 4/8 nieba za chmurami
 SEVERE - silny
 SHOWER - przelotny deszcz
 SKY CLEAR - niebo bezchmurne
 SLIGHT - lekki
 SNOW - śnieg
 TEMPO - zmiana chwilowa
 VARIABLE - zmienny
 VISIBILITY - widzialność



Modyfikacje fabrycznych transceiverów

W czasie pracy należy chronić urządzenie przed elektrycznością statyczną i nie przegrzewać przy lutowaniu!

TS 140

Odblokowanie nadajnika

Przebić diodę D31 na Control Board, zresetować urządzenie (przyciskając A=B włączyć transceiver). Nowy zakres Tx-a 1,6...32MHz, Rx-a - do 35MHz.

Chwilowa utrata mocy

W niektórych egzemplarzach następuje chwilowa utrata mocy nadajnika. Jest to związane z nieodpowiednim umocowaniem tranzystora T2 (driver) do radiatora. W wyniku tego, po podgrzaniu urządzenia następuje redukcja mocy.

Po otwarciu sub-chassis i zdjęciu z niego ekranu uzyskujemy dostęp do wzmacniacza mocy. Należy teraz przelutować Q2 tak, aby miał on odpowiedni kontakt z radiatorem końcówki.

Czas potrzebny na wykonanie całej operacji - ok. pół godziny.

TS 180

Zwiększenie mocy wzm. m.cz. odbiornika

Moc wyjściową wzmacniacza m. cz. odbiornika można zwiększyć o ok. 4,7dB. Należy w tym celu zmienić na płycie IF-Unit (X48-1240-00) następujące elementy:

- R206 z 2,2kΩ na 1kΩ
- R207 z 2,2kΩ na 4,7kΩ

Przy AF Gain Control (potencjometr regulacji głośności) zmienić C4 z 0,047μF na 0,027μF.

Wadliwe działanie ALC

W przypadku chwilowego zaniku lub redukcji wskazań ALC, do których dochodzi najczęściej po kilku minutach nieprzerwanego nadawania, należy wymienić na płycie LPF-Unit (X51-1180-00) kondensatory C14 oraz C17. Zamiast użytych oryginalnie kondensatorów 470pF należy zastosować miko lub ceramiczne o pojemności 390pF.

Przy generalnie niskich wskazaniach ALC należy wymienić diodę Zenera D12 na płycie IF-Unit z 7,2V na 9V.

Po zakończeniu prac należy wyregulować blok ALC zgodnie ze wskazaniami w instrukcji serwisowej.

Niestabilne VFO

Dryft VFO można zmniejszyć poprzez wymianę i zmianę lokalizacji jednego tylko kondensatora w bloku VFO. Pracę rozpoczynamy od ustawienia VFO na częstotliwość 14000,0kHz. Należy zwrócić uwagę na to, aby w czasie dalszych prac nie zmienić położenia gałki VFO. Następnie odłącza-

my napięcie zasilania i wyjmujemy blok VFO (VFO-Unit). Odcinamy kondensator C17. Montujemy kondensator ceramiczny 18pF o zerowym współczynnikiem termicznym na zaciskach cewki VFO.

Po ponownym montażu całości sprawdzamy liniowość skali - powinna wypaść nie gorzej niż ± 2 kHz na każde 100kHz. W przeciwnym wypadku należy przeprowadzić kalibrację skali analogowej.

Kalibracja skali analogowej

1. Ustawić skalę analogową na 50kHz (ignorując skalę cyfrową).

2. Jeśli błąd (różnica między skazaniami skali analogowej i cyfrowej) wynosi więcej niż 2kHz, należy skorygować częstotliwość trymerem VC1 (w bloku VFO, dojdzie poprzez otwór zaklejony srebrną taśmą) i ustawić dokładnie na 50kHz na skali cyfrowej.

3. Gałką strojenia głównego przestroić VFO na częstotliwość 450kHz. Jeśli przy tym stwierdzamy rozbieżność pomiędzy skalą analogową a cyfrową większą niż 2kHz, to należy ustawić trymerem VC1 częstotliwość VFO (na skali cyfrowej) pomniejszoną w stosunku do porządanej o czterokrotnie powiększoną stwierdzoną różnicę. Jeśli np. po ustawieniu na skali analogowej 450kHz odczytujemy na skali cyfrowej 453kHz, to korygujemy trymerem VC1 częstotliwość VFO tak, aby skala cyfrowa wskazała 14438,0kHz (nie ruszamy przy tym gałki strojenia głównego!). Następnie manipulując rdzeniem cewki VFO (L1) ustawiamy częstotliwość 450kHz.

4. Po tak przeprowadzonej kalibracji powinniśmy uzyskać liniowość lepszą od ± 2 kHz na 100kHz.

Użycie monitora SM-220

Współpraca monitora SM-220 z transceiverem wymaga dokonania kilku przeróbek. Należy usunąć w nie niszczący sposób rezystor R77 (470Ω) i zastąpić go zworą. Usunąć rezystor R78 (56Ω) i zastąpić go rezystorem R77. Dodatkowe strojenie nie jest wymagane.

Współpraca z PA

Aby przyspieszyć zadziałanie przekaźnika sterującego zewnętrzne PA należy wymienić na płycie LPF-Unit (X51-1180-00) kondensator C73 w bazie tranzystora Q1 na min. 3,3μF/25V. Jest to szczególnie przydatne przy pracy semi-break-in CW.

Do stałoprądowego przekaźnika w PA powinna być dołączona dioda gasząca. W przypadku jej braku, indukowane przy wyłączeniu przekaźnika piki, mogą powodować niepożądane efekty w TRX-ie (poslizgowa praca VOX-a, niestabilność displaya etc.).

Przy współpracy z PA należy zwrócić uwagę na poprawność działania układu ALC TRX-a. Chodzi tu głównie o ochronę stopnia końcowego transceivera w przypadku uszkodzenia PA. Potencjometr VR1 na płycie LPF-Unit należy ustawić tak, aby napięcie w.cz. na nieobciążonym gnieździe antenowym TRX-a wynosiło ok. 34,6V.

Praca CW

W egzemplarzach z niskimi numerami seryjnymi występuje zjawisko obciążenia pierwszego stopnia przy pracy CW z włączoną pamięcią i VOX-em. Skuteczną jest tutaj wymiana kondensatora C3 na płycie DFC VCO (Unit X50-1550-00).

Kondensator ten włączony jest w obwód bazy tranzystora Q3. Należy zmienić jego pojemność z 22μF (elektrolit) na 10nF ceramiczny. Żadne dodatkowe stożenie nie jest potrzebne.

Szumący odbiornik

Powodem podwyższonego poziomu szumów odbiornika jest przedostawanie się sygnału oscylatora CAR do toru p.cz. W tym przypadku należy skrócić do minimum końcówki cewek L31 oraz L33.

Podniesienie skuteczności wyciszacza trzasków

Pomocne jest tutaj zmniejszenie indukcyjności cewek L31 oraz L33 z 33μH do 27μH. Należy zwrócić uwagę na utrzymanie minimalnej długości wyprowadzeń cewek.

Zmniejszenie szumów odbiornika w obecności silnego sygnału na wejściu

Należy wymienić cewkę L30 na płycie p.cz. na cewkę o identycznej indukcyjności (10μH) lecz ekranowaną lub nawiniętą na rdzeniu toroidalnym.

Zniekształcenia m.cz. w torze TX-a

Wkręcić głębiej rdzeń transformatora T15 o ok. pół obrotu. Następnie należy ponownie zestroić tor ALC.

Prądy spoczynkowe stopnia mocy powinny przy tym wynosić:

- dla końcówki 10W - 150mA
- dla końcówki 100W - 1A.

Problemy z synchronizacją PLL

Wymienić na płycie PLL następujące rezystory: R77 (6,8kΩ) na 4,7kΩ oraz RR94 (8,2kΩ) na 6,8kΩ. Sprawdzić L2 (włączona w obwód bazy tranzystora Q2) na płycie PLL.

TS 430

Odblokowanie nadajnika

Przebić diody D39 i D40 na RF-Unit (znajdują się w sąsiedztwie Q22).

Rozszerzenie zakresu pracy odbiornika (10kHz...30MHz) następuje w wyniku usunięcia rezystora R24 na płycie PLL-Unit (znajdującej się obok RF-Unit).

Rozszerzenie zakresu pracy odbiornika

Zakres odbiornika można poszerzyć o segment 0...150kHz. Należy w tym celu podłączyć rezystor 1kΩ do nóżki 14 układu IC14 na płycie PLL. Rezystor ten najlepiej jest umieścić od strony druku.

Chwilowa utrata mocy

W niektórych egzemplarzach występuje drastyczna utrata mocy wyjściowej przy równoczesnym niskim wskazaniu ALC. Problem ten dotyczył głównie egzemplarzy pierwszych serii produkcyjnych, w których zamiast klasycznych lutowań użyto nitów.

Inne częste przyczyny utraty mocy:

- nie kontaktujący przełącznik w gnieździe XVTR;
- nie kontaktujące gniazda kabli koncentrycznych na płycie PA;
- niepewna masa na gnieździe antenowym;
- luźne śruby mocujące płyty IF-Unit oraz Driver-Unit.

TS 440

Odblokowanie nadajnika

Przeciąć diodę D80 na Control-Unit. Podniesienie jakości audio RX-a

Aby polepszyć brzmienie odbiornika należy zmienić wartości następujących elementów na płycie IF-Unit:

- zwiększyć pojemność kondensatora C60 do 1μF, dodać do niskich tonów odbieranym sygnałom;
- zmniejszyć pojemność C51 do 10nF, podbije to nieco wysokie tony;
- usunąć R263, polepszy to liniowość detektora.

TS 450

Odblokowanie nadajnika

Należy przeciąć diodę D27 na płycie Digital-Unit.

Trudności z dopasowaniem w pasmie 20m

W przypadku trudności z dopasowaniem w górnym segmencie pasma 20m (równocześnie niestabilne wskazania SWR) należy zwiększyć pojemność kondensatora C135 na płycie Filter-Unit ze 120pF do 220pF.

TS 50

Odblokowanie nadajnika

W celu odblokowania nadajnika należy odciąć diodę znajdującą się na płycie PPL-Unit. Następnie należy zresetować TRX zgodnie z instrukcją obsługi.

TS 520

Często występuje uszkodzenie zasilacza -6V. Przy przełączaniu pasm pomiędzy 80 i 40m dochodzi do zwarcia pomiędzy zasilaczami +14V i -6V. W wyniku tego może zostać uszkodzona dioda Zenera D8 na płycie Fix-CH-AVR-Unit. Aby nie dopuścić do ponownego uszkodzenia, należy odciąć biały przewód od płytki S5-6 przełącznika zakresów i podłączyć go ponownie do

tej płytki za pośrednictwem rezystora 22kΩ/0,5W.

TS 570

Odblokowanie nadajnika

Należy usunąć rezystor R41 znajdujący się na płycie Control-Unit. Odblokowany nadajnik pracuje w zakresie 1,7...30MHz.

TS 820

Speech Processor

Poniżej nieco inna od przedstawionej w instrukcji serwisowej, metoda regulacji speech-processora.

Niezbędne wyposażenie to generator m.cz., woltomierz m.cz. oraz oscyloskop lub woltomierz w.cz.

1. Wyłączyć żarzenie PA. Przełącznik rodzaju pracy ustawić na USB. Włączyć kompresor. Przełącznik wskaźnika wychyłowego TRX-a przełączyć na "Comp". Przełączyć na nadawanie.
2. Podać na wejście mikrofonowe sygnał o częstotliwości 1500Hz i napięciu 10mV. Podłączyć woltomierz w.cz. do punktu TP-2 na płycie IF-Unit. Zestroić T-11, 12 i 13 na max. wychylenia S-metra. Zestroić T-14 na max. napięcia w.cz. na TP-2.
3. Potencjometr kompresora ustawić na minimum. Poziom sygnału z generatora m.cz. zmniejszyć do 0,3mV. Ustawić TC-4 tak, by poziom sygnału na TP-2 nie zmieniał się przy zmianie częstotliwości sygnału z generatora w przedziale 400...2000Hz.
4. Ustawić potencjometr kompresora na maksimum. Na wejście mikrofonowe podać sygnał 0,3mV/1500Hz. Manipulując TC-3 oraz VR-6 zrównoważyć modulator procesora (na max. sygnału) na TP-2.
5. Sygnał z generatora 10mV/1500Hz. Ustawić VR-7 tak, by napięcie w punkcie TP-2 pozostawało stałe, bez względu na to, czy procesor jest włączony czy też nie.

TS 830

Skokowe zmiany częstotliwości

Pojawiające się skokowe zmiany częstotliwości mogą być spowodowane luźnymi śrubami mocującymi radiator płytki AF-AVR-Unit (X49-1140-00). Samo dokręcenie śrub może nie pomóc na długo, należy raczej podłożyć pomiędzy radiatorem a drukiem "zębatą" podkładkę zapewniającą pewny kontakt radiatora z drukiem.

Modyfikacje zasilacza

W modelach o niskich numerach seryjnych można zmniejszyć dyfuzję zasilacza niskich napięć. W tym celu na płycie AF-AVR-Unit (X49-1140-00) należy: przy numerach seryjnych < 2010000:

- zwiększyć rezystancję rezystora R124 z 1kΩ do 1,5kΩ
- zmniejszyć rezystancję rezystora

R127 z 470Ω do 390Ω

- wymienić diodę Zenera D25 z WZ-061 na XZ-053
- zmniejszyć rezystancję rezystora R130 z 47kΩ do 33kΩ
- pomiędzy emiterym a kolektorem Q30 oraz Q34 podłączyć rezystory 22kΩ/0,25W.

przy numerach seryjnych < 1050000:

- zmniejszyć rezystancję rezystora R130 z 47kΩ do 33kΩ.

TS 850

Odblokowanie nadajnika

W zakresie 27,5...28,0MHz funkcję nr 35 w setupie ustawić na ON.

W zakresie 1,625...29,999MHz na płycie Digital-Board należy diodę D11 przełożyć na miejsce przewidziane dla diody D9.

Czułość na zakresie broadcastingowym

Mostkując rezystor R7 i R8 na płycie RF-Unit poprawiamy czułość w radiofonicznym pasmie średniofalowym. Mostek należy wlutować pomiędzy punktem wspólnym L9 i C9 a diodą D7. Skutków ubocznych, nawet w bezpośrednim sąsiedztwie nadajników średniofalowych, nie ma.

Akustyczne potwierdzenie funkcji

Włączenie TRX-a przy naciśniętym klawiszu "VOICE" spowoduje, że każdy naciśnięty klawisz będzie ten fakt potwierdzał odpowiednią sekwencją w kodzie Morse a.

Oscylacyjne zmiany mocy wyjściowej

Typowym uszkodzeniem transceiverów tej serii jest powolna, oscylacyjna zmiana mocy wyjściowej. Zmiana ta najlepiej widoczna jest na FM, CW lub FSK. Równocześnie ze spadkiem mocy rosną wskazania ALC. Powodem jest uszkodzona płytka przetwornicy dostarczającej napięcie -6V. W nomenklaturze fabrycznej jest to DC-DC-Unit (płytki X59-1100-00). Płytki ta jest wlutowana pionowo do płyty RF-Unit (X44-3120-00 B/4) umieszczonej z przodu po lewej stronie górnej części TRX-a.

Możliwości naprawy są dwie, albo wymienić całą płytkę DC-DC-Unit na nową lub zdecydować się na wymianę uszkodzonych tranzystorów na te same.

Osobiście polecam wymianę na nową. Płytki nie jest droga, kosztuje dwadzieścia parę marek. Własnoręczna naprawa płytki jest możliwa, jednak czynność tę polecam tylko cierpliwym i mającym doświadczenie w lutowaniu na płytkach z elementami SMD. Naprawa ogranicza się do wymiany tranzystorów Q1, Q2 oraz Q3. Jeśli nie ma żadnych tranzystorów SMD pod ręką, można użyć dyskretnych BC109B (za Q1 i Q2) oraz BC179 (za Q3).

TS 930

Poprawki do schematu

Łączówka nr 8 jest na schemacie Di-

Tab. 1.

nóżka	prowadzi do
1	100
2	MU
3	SCN
4	M2
5	MIN
6	FSK
7	B2
8	FT

gital-Unit błędnie opisana. Poprawny opis podano w tabeli 1. Opis tej łączówki jest z kolei na ogólnym schemacie podany w odwrotnej kolejności.

Odblokowanie nadajnika

Nadajnik może pracować w zakresie 1,5...30MHz. W tym celu należy założyć następujące mostki na płycie Digital-Unit:

- pomiędzy nóżką 9 układu IC 11 a nóżką nr 12 układu IC 21
- pomiędzy nóżką 9 układu IC 12 a nóżką nr 12 układu IC 22.

Starsze urządzenia miały zablokowane pasma WARC. Usunięcie blokady następuje poprzez zwarcie na Digital-Unit nóżki 12 układu IC23 do masy.

Rozdzielczość wyświetlacza

Częstotliwość pracy może być wyświetlana z dokładnością do setek lub dziesiątek Hz. Uziemienie nóżki nr 1 łączówki nr 8 w Digital-Unit powoduje wyświetlanie z dokładnością do 10Hz.

Szybkość przestrajania

Fabrycznie szybkość przestrajania ustawiona jest na 10kHz/obrót. Można ją zmniejszyć do 5kHz/obrót poprzez przecięcie diody D13 na Digital-Unit.

Do przełączania pomiędzy tymi szybkościami można wykorzystać np. wolną sekcję przełącznika FUNCTION, wiążąc tym samym szybkość przestrajania z konkretnym VFO. Można też wykorzystać przełącznik DIM.

Dodatkowy bank pamięci

Poprzez uziemienie nóżki nr 5 na łączówce nr 7 w Digital-Unit uzyskujemy do dyspozycji dodatkowe 8 komórek pamięci. Do przełączania pomiędzy standardowym a opcjonalnym blokiem pamięci można wykorzystać np. przełącznik FUNCTION.

Prążki interferencyjne w pasmie 15m

W niektórych egzemplarzach przy pracy w pasmie 15m pojawiają się prążki interferencyjne o rastrze 10kHz. W tym wypadku należy na płycie PLL-Unit zablokować wyjście RV kondensatorem 0,01µF do masy.

Praca AMTOR

Przystosowanie TRX-a do pracy AMTOR wymaga przyspieszenia akcji układu przełączającego nadawanie-odbior. W tym celu należy na płycie Signal-Board wylutować kondensator C500 i uziemić połączenie R476 z Q100.

"Nie zaskakujący" wyświetlacz

W egzemplarzach trójmilionowej serii

produkcyjnej zdarza się, że po włączeniu TRX-a wyświetlacz pozostaje ciemny i dopiero po wygrzaniu urządzenia wyświetlana jest częstotliwość xx.499.

Opisana dysfunkcja związana jest z wadliwie działającą pętlą PLL. Należy ponownie zestroić oscylatory VCO-2 oraz VCO-3 na płycie PLL-Unit (X50-1880-00). Strojenie należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją serwisową, jednak odpowiednie poziomy napięcie powinny wynosić:

- 3,5V w przypadku VCO-2, stroić T15;
- 4,2V w przypadku VCO-3, stroić T14.

TS 940

Powtarzające się problemy z wyświetlaczem lub sterowaniem urządzenia powodowane są często wadliwymi kontaktami na podstawie pamięci ROM (układ IC2, płyta Digital-Unit A). Radykalnym wyjściem z tej sytuacji jest wlutowanie IC2 bezpośrednio do druku.

Należy zachować wszelkie zasady obowiązujące przy pracy z układami CMOS!

ICOM 725

Odblokowanie nadajnika

Należy przeciąć diodę D5 na płycie PLL. Po odblokowaniu nadajnik pracuje w zakresie częstotliwości 1,5MHz...33MHz. Nadawanie poniżej częstotliwości 1,5MHz, choć możliwe, nie jest jednak zalecane ze względu na możliwość uszkodzenia stopnia końcowego.

Uwaga! Dostęp do płytki PLL jest dość kłopotliwy i wymaga demontażu PA.

ICOM 735

Odblokowanie nadajnika

Należy przeciąć diody D30 oraz D31 na płycie CPU umieszczonej za płytą czołową TRX-a.

ICOM 736

Odblokowanie nadajnika

Usunąć diodę D15 z Logic-Unit. Logic-Unit znajduje się za wyświetlaczem LCD a "linijką" diod.

ICOM 751

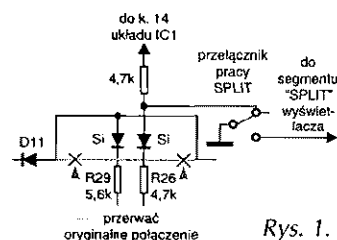
Praca Tx-CW/Rx-USB

Możliwa jest modyfikacja, po której w reżimie split transceiver pracował będzie odbiorczo na USB a nadawczo na CW z aktywnym BK. Dzięki temu, na zakresach powyżej 10MHz, możliwa będzie praca CW ze stacjami pracującymi na SSB.

Przeróbka polega na odcięciu rezystorów R29 oraz R26 od diody D11 i podłączeniu ich zgodnie z rys. 1.

Rozszerzenie zakresu TRCVR-a do 60MHz

Możliwe jest rozszerzenie zakresu pracy całego urządzenia nawet do 60MHz. Przy minimalnych przeróbkach hardware'owych wymagane jest jednak przeprogramowanie pamięci RAM.



Rys. 1.

Bliższe szczegóły przeróbki nie są autorowi znane, można je jednak osiągnąć poprzez Mike'a VE6MGS (adres internetowy mark@ve6mgs.uucp) lub Jamesa Dugal N5KNX (adres internetowy jpd@usl.edu).

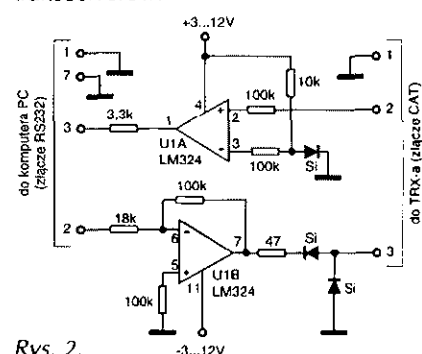
FT 890

Odblokowanie nadajnika

Po zdemontowaniu obudowy należy na płycie Control-Unit założyć zworę w punkcie JW3001. Następnie, naciskając klawisze PROC; AGC-F; IPO oraz ATT, włączając transceiver. Obracając gałkę strojenia ustawić na wyświetlaczu "02 ON". Nacisnąć klawisz PROC. Wyłączyć i włączyć ponownie transceiver. Odblokowany nadajnik pracuje wraz ze skrzynką antenową w zakresie 1,5...30MHz.

FT 980

Schemat interfejsu do komputerowego sterowania transceivera przedstawia rys. 2. Układ może być także wykorzystany do współpracy z innymi typami transceiverów.



Rys. 2.

FT 990

Odblokowanie nadajnika

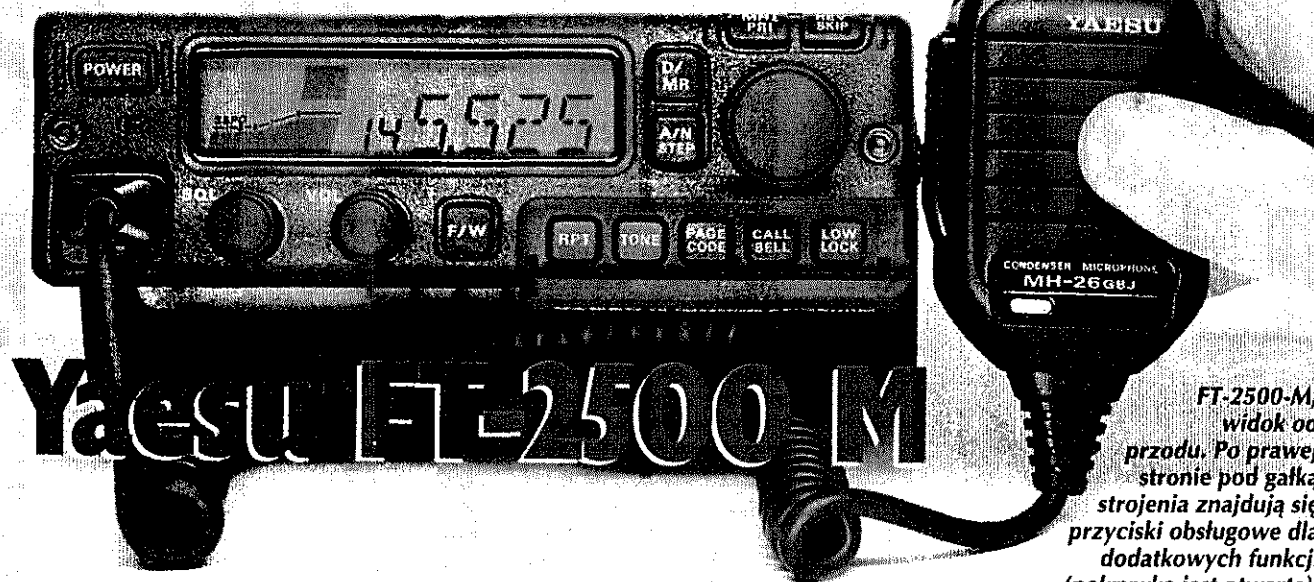
Po zdemontowaniu obudowy należy na płycie Control-Unit założyć zworę w punkcie JP5002. Przełączyć TRX w reżim pracy CW. Miernik przełączyć w pozycję ALC. Potencjometr RF-Power ustawić na maksimum. Ustawić częstotliwość na 5,000MHz. Przełączyć na nadawanie. Potencjometrem montażowym VR1003 na RF-Unit ustawić maksymalne wskazania ALC. Ustawić częstotliwość 8,000MHz. Przełączyć na nadawanie. Potencjometrem montażowym VR1005 ustawić maksymalne wskazania ALC.

Ryszard Szygalski
DF1PN, SP9GCZ

**Czego oczekuje jadący
radioamator od Transceivera
UKF Mobil?
Hans-Gerhard Maiwald,
(DK3JB) przeprowadził dla
Ciebie próby transceivera
FT-2500 M.**

Zwarty, mały i dobry.

Transceiver - Mobil z urokiem i niewielkimi nonsensami



**FT-2500-M,
widok od
przodu. Po prawej
stronie pod gałką
strojenia znajdują się
przyciski obsługujące
dodatkowe funkcje
(pokrywka jest otwarta).**

Bardzo duża jest liczba produktów i modeli transceiverów mobil dla dwóch metrów; co najmniej raz na rok pojawia się nowy aparat tego rodzaju na rynku. Podstawowe możliwości, jakie ten transceiver oferuje, w zasadzie niewiele się zmieniają: pełna przestrajalność zakresu w różnych krokach częstotliwości; przeszukiwanie z częstotliwościami granicznymi; regulowana moc wyjściowa, przy czym 50 W jest dziś obligatoryjne, dostatecznie dużo kanałów pamięci, w których co najmniej można by zmieścić wszystkie częstotliwości przemiennikowe; mocna obudowa; możliwie nieskomplikowana obsługa; zwarta konstrukcja.

Czasami zastanawiamy się, co w urządzeniach mobilnych można by jeszcze zmienić. Ach tak, możliwe, że jakiś producent zlituje się i dostarczy w końcu transceiver z VOX? Wszystko jedno co się radioamatorowi dołoży; on pozostanie przy nadawaniu na pasmach UKF, a pytanie o zasięg pozostaje i tak sprawą miejscowych warunków i osiągalnych stacji przemiennikowych. Technika w tej sprawie gra już rolę drugorzędną. Bardziej znaczącym dla mobilistów jest jak dalece i na ile dany aparat można obsłużyć w czasie jazdy. A teraz nasze spostrzeżenia o FT-2500 M:

Obecnie dużym problemem jest wbudowanie urządzenia nadawczego w pojazd. W bardzo niewielu samochodach osobowych istnieje możliwość zamontowania urządzenia pod deską z armaturą; do tego dochodzi to, że cały wystrój wewnętrzny jest zaokrąglany. Nasz transceiver ma specjalną konstrukcję, przewidzianą dla celów wojskowych, przez co jest on zwarty (kompaktowy) i masywny, ale część obsługowa nie daje się odejmować i połączyć kablem sterującym z właściwym transceiverem. Najpewniejszym jest, jeśli urządzenie radiowe jest zamontowane nad deską armatury, gdyż wtedy znajduje się ono w bezpośrednim zasięgu wzroku i do tego celu oferuje się oddzielną część obsługową. Ale to łączy się trochę z rozmontowaniem i majsterkowaniem. W Jeepie lub Landroverze przypuszczalnie będzie z tym niewiele problemów. Uchwyt samochodowy można łatwo zamocować, wymaga jedynie odpowiedniego nachylenia do zamocowania aparatu.

Za to ma się kilka korzyści. Nasz aparat posiada niewiele elementów obsługowych; często jest przecież tak, że wiele gałek i klawiszy (które obecnie nazywa się guzikami) zupełnie nie jest niezbędnych. W czasie jazdy nie ma potrzeby aby podstawowe nastawie-

nia były zmieniane. FT-2500, w wyniku zastosowania dużych ogumowanych gałek do przestrajania, regulacji siły głosu i blokady, może być obsługiwany nawet w rękawiczkach. Dotyczy to także pozostałych przycisków obsługowych, z których te, które są nieczęsto wykorzystywane, są ukryte pod pokrywką. Rozwiązanie sprawne, jednakże potrzebny jest koniec paznokcia, aby odchylić ją do przodu i zaczerpnąć dla palca byłby w tym miejscu bardzo pożądanym. Nietypowym jest przyłącze mikrofonu, które przewidziane jest dla specjalnej wtyczki, analogicznej jak w amerykańskich wtyczkach telefonicznych Western. Gniazdo to może być mianowicie wykorzystywane także dla przenoszenia danych, gdyż po modyfikacji, obszernie opisanej w podręczniku, jest on przydatny dla Packet Radio (zespół dostarczany jako opcja). Jednakże wtyczka ta sprawiła nam pewne trudności, gdyż gumowa obudowa utrudnia jej włożenie i wyciągnięcie.

Stosunkowo niewiele elementów obsługowych zapewnia jednak wiele funkcji sterowania. Odpowiada to obecnym standardom, że różne przyciski wykorzystuje się w różnych kombinacjach, lub także jednocześnie stosuje się różną długość czasu naciskania. Tego oczy-

wiecie należy się najpierw nauczyć, zanim taki aparat będzie w pełni nastawiony i wykorzystywany. Ekran jest szczególnie duży, przejrzysty i wystarczająco podświetlony. Jak to obecnie jest przyjęte, moc nadajnika jest regulowana w trzech stopniach, a mianowicie 50, 25 i 5 watów. Przy pełnej mocy dają się uruchamiać nawet odległe przemienniki.

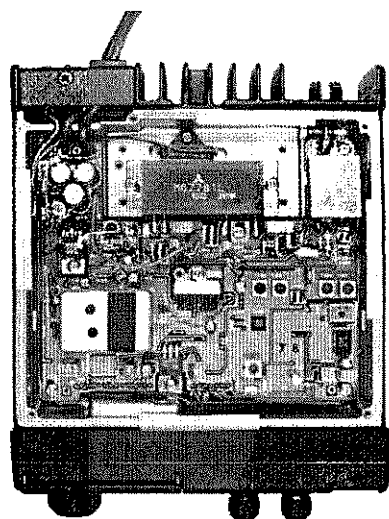
W 31 pamięciach mogą być zachowane nie tylko różne częstotliwości i przesunięcia, lecz także różne poziomy mocy tak, że transceiver może być całkowicie dopasowany do faktycznych warunków. W aparacie tym należy zwrócić uwagę na to, że, poza stosowaniem odpowiedniej kombinacji przycisków, należy zachować także odpowiednie czasy ich naciskania, w przeciwnym przypadku wystąpi błędne funkcjonowanie. Na przykład aby transceiver wyłączyć, przycisk mocy musi być naciśnięty dokładnie pół sekundy.

Jak należy nastawiać podstawowe funkcje można dowiedzieć się po krótkim przestudiowaniu podręcznika. Jak to jest zazwyczaj w aparatach tego rodzaju (dotyczy także innych producentów), przyciski są podwójnie opisywane, w naszym badanym aparacie na białym i na czerwono. W naszym przypadku, do wywołania funkcji opisanych na czerwono, należało uprzednio nacisnąć przycisk "F/W". Godnym uwagi

jest automatyczne przesunięcie (shift) - 600 kHz, które jest automatycznie aktywowane w zależności od nastawionej częstotliwości. Jest to bardzo użyteczne przy przechodzeniu z częstotliwości bezpośrednich na przemiennikowe, gdyż aktywowanie i dezaktywowanie przesunięcia przy zmianie kanału często zostaje przeoczone. Niezwykłą jest także możliwość wyposażenia zachowanych częstotliwości w etykietę o długości do pięciu znaków cyfrowych lub alfanumerycznych, co pozwala na lepsze spostrzeganie stacji przemiennikowych i specjalnych częstotliwości. Oczywiście jest, że wytrzymały ręczny mikrofon jest wyposażony w przyciski przeszukiwania i wywołania tonowego.

Więcej, niż wyżej podano, do nadawania jest w zasadzie niepotrzebne. Jeśli komuś to nie wystarczy, to w tej solidnej skrzynce UKF można jeszcze coś odblokować. Wspomnieć tu można o funkcjach wywoławczych, które za przyciśnięciem przycisku wyczerpują na ekranie miejscowy przemiennik, albo możliwość "schowania" nie używanych częstotliwości, które zostały odłożone w pamięci. Czy to ma sens i jest potrzebne, każdy może ocenić sam. Pewnym jest, że tego rodzaju programowanie nie będzie przeprowadzane w czasie jazdy. Oferowana jest także znana "operacja CTCSS", która umożliwia selektywny wybór partnera za pośrednictwem tonu. Można tu także nastawić różne atrybuty melodii i to w zakresie pełnej oktawy wraz z półtonami! Kto chce się w tym wyszaleć, to znajdzie w podręczniku dosyć informacji. Poza tym jest tu całkiem niezwykła funkcja w transceiverze mobil: wyłącznik zasilania "Power-Off", który załączony aparat, po czasie dobranym przez użytkownika, całkowicie wyłącza ze stanu oczekiwania "Standby". Jest to bardzo użyteczne, jeśli chcemy oszczędzać akumulator samochodowy.

Wykonanie naszych badań praktycznych w samochodzie wymagało całkiem niewiele zachodu. Po prostu aparat położyliśmy na siedzeniu obok kierowcy, dołączyliśmy zasilanie i antenę. Najważniejsze przemienniki zostały zapisane w pamięci; do pracy na częstotliwościach amatorskich wystarcza zwykły raster 25 kHz. Bez problemu pracowaliśmy na przemian w łącznościach bezpośrednich i przez przemienniki; automatyczne przeszukiwanie pracowało miękko i elegancko oraz reagowało nawet na słabe sygnały, za każde automatyczne zatrzymanie kwitowało melodyjnym podwójnym tonem. Zabudowany głośnik przy około 4 watach mocy akustycznej brzmi silnie, oczywiście możliwym jest dołączenie dodatkowego głośnika.

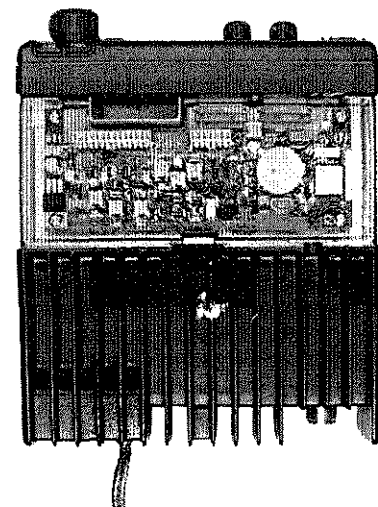


Nie ma dzikiej płataniny przewodów, jedynie porządek: bardzo przejrzyste jest ułożenie elementów wewnątrz stabilnej ramy odlanej z aluminium pod ciśnieniem.

Godne uwagi jest niemal idealne rozłożenie elementów obsługowych, w szczególności przełącznik MHz/Priorytet, który wspólnie z przyciskiem Rewers/Skok (Skip) znajduje się nad dobrze chwytającą się gałką strojenia. Jednakże chcielibyśmy, aby przycisk dla częstotliwości wywoławczej znajdował się poza kłapką. Dzięki rozszerzonemu zakresowi częstotliwości od 140 do 174 MHz i siedmiu krokom pomiędzy 5 a 50 kHz, transceiver ten nadaje się także dla służb komercyjnych.

Reasumując: Jest to bardzo odporny, kompaktowy i szczególnie transceiver z dużą mocą wyjściową, przejrzystymi i nielicznymi elementami obsługowymi, za którymi kryje się jednak cały pakiet specjalnych funkcji. Idealny aparat dla pojazdów terenowych, który sprawia przyjemność przy prowadzeniu QSO w czasie jazdy.

Funk



Transceiver FT-2500 M od góry. Po prawej na dole styki wtyku dla podłączenia zespołu Packet Radio.

Dane techniczne i wyniki pomiarów Yaesu FT 2500 M

Zakres częstotliwości:	(Tx) 144-148 MHz (Rx) 140-147 MHz
Krok przestrajania:	5, 10, 12,5 20, 25 i 50 kHz
Rodzaj modulacji:	F3 (mod. częstotliwości)
Wymiary:	160 x 50 x 180 mm (SzxWxD)
Ciężar:	1,5 kg
Odbiornik	
Zasada odbioru:	podwójny super I p.cz.: 21,4 MHz II p.cz.: 455 kHz
Czułość:	0,21 µV dla 12 dB SINAD 0,41 µV dla 20 dB SINAD
Blokada szumów:	otwiera przy 0,14 µV zamyka przy 0,10 µV
Szerokość pasma:	14 kHz przy -6dB
Przesunięcie częstotliwości:	-600 Hz
S-metr:	S1 = 0,6 µV S3 = 0,9 µV S5 = 1,7 µV S7 = 2,8 µV S9 = 5,3 µV S9 + = 11,8 µV
Pobór prądu "Wyl":	5 mA, RX: 0,41 A
Nadajnik	
Moc wyjściowa (przy 13,2V):	mała: 4,1 W średnia: 21,1 W duża: 43,1 W
Odchylenie częstotliwości:	-110 Hz przy nadawaniu
Skok częstotliwości:	4,6 kHz max.
Ton wywoławczy:	1745 Hz, skok: 4,4 kHz
Pobór prądu:	3,3, 6,6 i 9,4 A przy mocach: mała, średnia i duża.



Przezienniki satelitarne

Sluchając czasem rozmów w pasmie 2-metrowym łatwo zauważyć, jak dużym zainteresowaniem cieszą się łączności przez przezienniki satelitarne. Temat jest nierzadko poruszany przez starsze i młodsze pokolenia radioamatorów i - jak wynika z moich obserwacji - narosło wokół niego trochę mitów.

Osoby podejmujące dyskusję to często doświadczeni krótkofalowcy z imponującym stażem, dysponujący dodatkowo wyrafinowanym sprzętem elektronicznym, antenowym i oprogramowaniem. Oprócz nich są przecież radiowcy o mniejszym stażu, którzy tematem zainteresowali się niedawno i cierpią na brak informacji. Nie wolno tu pominąć również całej rzeszy nasłuchowców, którym sam odbiór sprawia wiele radości, jednak przeszkadza deficyt danych.

Podstawowy problem sprowadza się do pytania "co i gdzie można usłyszeć". Rzeczywiście, w dostępnej na polskim rynku literaturze i prasie polskojęzycznej niewiele mówi się o tym. W znakomitym "Poradniku ultrakrótkofalowca" - książce dla większości UKF-owców po dziś dzień, można by rzec, "kultowej" autor Z. Bienkowski zdradza bardzo wiele aspektów prowadzenia łączności przez satelity, jednak od ostatniego wydania książki na orbitach wiele się zmieniło. Wystrzelono nowe satelity, niemało starych skończyło swą misję.

Mam nadzieję, że poniższe dane w pewnym stopniu lepiej naświetlą problem początkującym zwolennikom satelitów amatorskich - dla mnie najciekawszych obiektów, które spotykam na pasmach UKF-owych.

Nie jestem pewien, czy zamieszczona w tabelce lista satelitów jest kompletna dla pasm 2m i 70cm. Osobiście nie

Satelita	MOD	UPLINK	DOWNLINK
RS-10	SSB/CW	145.860-145.900	29.360-29.400
beacon RS-10	CW		29.358
RS-12	SSB/CW	21.210-21.250	29.410-29.450
beacon RS-12	CW		145.910-145.950 29.407
RS-15	SSB/CW	145.858-145.898	2.354-29.394
beacon RS-15	CW		29.352
RS-16	SSB/CW	145.915-145.948	29.415-29.448
beacon RS-16	CW		29.408; 29.451; 435.504; 435.548
FUJI-OSCAR 20	SSB/CW	145.900-146.000	435.800-435.900
FUJI-OSCAR 29	SSB/CW	145.900-146.000	435.800-435.900
AMSAT-OSCAR 10	SSB/CW	435.027-435.179	145.825-145.977
AMRAD-OSCAR 27	FM	145.850	436.800
MIR	FM	145.200	145.800
MIR repeater CTCSS 141.3Hz	FM	437.750	437.950
AMSAT-OSCAR 16 packet 1200bps uplink FM PSK, downlink FM PSK	FM FSK + PSK	145.900 FSK; 145.920 FSK; 145.940 FSK; 145.960 FSK	437.050 PSK 437.026PSK
LUSAT-OSCAR 19 packet 1200bps	FM FSK + PSK	145.840 FSK; 145.860 FSK; 145.880 FSK; 145.900 FSK	437.126 PSK 437.150 PSK
ITAMSAT-OSCAR 26 packet 1200bps	FM FSK + PSK	145.875 FSK; 145.900 FSK; 145.925 FSK; 145.950 FSK	435.870 PSK
FUJI-OSCAR 29 packet 1200bps	FM FSK + PSK	145.850 FSK; 145.890 FSK; 14.910 FSK	435.910 PSK
MIR mailbox packet 1200bps	FM FSK	145.200	145.800
U. SAT-OSCAR 22 packet 9600bps	FM FSK	145.200	145.800
U. SAT-OSCAR 22 packet 9600bps	FM FSK	145.900; 145.975	435.120
KITSAT-OSCAR 23 packet 9600bps	FM FSK	145.850; 145.900	435.175
KITSAT-OSCAR 25 packet 9600bps	FM FSK	145.870; 145.980	436.500
FUJI-OSCAR 29 packet 9600bps	FM FSK	145.870	435.910
DOVE-OSCAR 17	FM FSK		145.825 telemetry
WEBERSAT-OSCAR 18	FM FSK		437.100 telemetry

PHASE 3D	UPLINK	DOWNLINK
Analog	435.550-435.800 1268.325-1268.575 1269.250-1269.500 1268.325-1268.575 1269.325-1269.500 5668.550-5668.800	2400.225 2400.475 10451.025-10451.275 24048.025-24048.275
Digital	435.300-435.550 1268.075-1268.325 1269.000-1269.250 1268.075-1268.325 1269.000-1269.250 5668.300-5668.550	2400.650-2400.900 10451.450-10451.750 24048.450-24048.750

odbieram innych, a i literatura zagraniczna, z którą się zapoznałem, nie wnosi nic więcej. W tabeli też oprócz już działających przezienników orbitalnych zamieściłem niektóre dane dotyczące przyszłościowego, podobno rewolucyjnego satelity Phase 3D, który jak obiecują twórcy projektu, pojawi się wkrótce.

Niewątpliwie ciekawostką jest nowy rosyjski satelita RS-16, pracujący od niedawna, a poruszający się po niskiej orbicie 445km od Ziemi. Jako pierwszy z serii RS posiada beacon w pasmie 70 cm. Spece twierdzą, że jest idealny dla początkujących!

Nie mniej ciekawy może być nasłuch czy łączność z załogą stacji orbitalnej MIR. Ostatnie problemy techniczne sprawiły, że astronauta rosyjscy nie są aktywni w eterze, ale miejmy nadzieję, że po usunięciu usterek sytuacja wróci do normy i załoga będzie uchwytana na poniższych częstotliwościach jak dawniej, tzn. w niedzielę od 5:00 do 19:00 UTC.

Z moich nikłych doświadczeń wynika, że do prowadzenia pierwszych, elementarnych nasłuchów na UKF-ie wystarczy prosty odbiórnik i zwykła antena dokólna GP domowej produkcji, zamontowana w dobrym miejscu. Na falach krótkich downlink satelitów serii RS bez większych problemów odbieram za pomocą ICF SW-7600G i anteny mobilowej CB 7/8 fali.

Marcin Gomółka

BEZPOŚREDNI IMPORTER NAJNIŻSZE CENY

✓ KABLE KONCENTRYCZNE I SKRĘTKOWE do:
CB-Radio, SATV, CATV, GSM, sieci LAN-Ethernet

✓ ZŁĄCZA I PRZEJŚCIÓWKI KONCENTRYCZNE
renomowanych producentów zachodnich

Belden

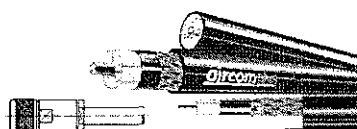
RAYDEX/CDT

VITELEC
ELECTRONICS LIMITED

Cabelcon
Connectors

AMAR®

BIURO I SKLEP;
01-496 WARSZAWA
ul. F.KAWY 44, czynna 8-16
Tel./fax: (0-22) 638-41-94, 638-31-49 (całodobowo)



W CB wykorzystuje się najczęściej ćwierćfalowe anteny pionowe GP. Teoretyczna wysokość takich anten powinna wynosić 2,75m. W rzeczywistości długość takich anten (szczególnie samochodowych i przenośnych) jest nie do przyjęcia i stosuje się anteny skrócone.

Wydłużenie promienników takich anten dokonywane jest za pośrednictwem cewek umieszczonych w podstawie albo 1/2 do 3/4 wysokości. Oprócz anten ćwierćfalowych na rynku można spotkać wiele typów anten CB o długości 1/2, 5/8 i 7/8λ i impedancji we.

50Ω. Poniżej przedstawiamy wybrane anteny fabryczne firmy President, zaś w tabeli wszystkie dostępne typy wraz z zalecanym zastosowaniem.

Anteny CB

ALABAMA

Typ: 5/8λ
SWR: <1,1
Wzmocnienie: +5dBi
Maksymalna moc:
1,5kW PEP
Szerokość pasma:
1400kHz
Waga: 0,425kg
Wysokość: 1450mm
Średnica otworu
montażowego:
13mm

ARKANSAS

Typ: 7/8λ
SWR: <1,1
Wzmocnienie: +5dBi
Maksymalna moc:
0,8kW PEP
Szerokość pasma:
1200kHz
Waga: 0,25kg
Wysokość: 1530mm
Podstawa magnetyczna

COLOMBUS

Typ: 1/2λ
SWR: <1,1
Wzmocnienie: +5dBi
Maksymalna moc:
150W PEP
Szerokość pasma:
1500kHz
Waga: 0,28kg
Wysokość: 850mm
Średnica otworu
montażowego:
13mm

COLORADO

Typ: 7/8λ
SWR: <1,1
Wzmocnienie:
+5dBi
Maksymalna
moc: 2,2kW PEP
Szerokość pasma:
3500kHz
Waga: 0,5 kg
Wysokość:
2100mm
Średnica otworu
montażowego:
13mm

DAKOTA

Typ: 5/8λ
SWR: <1,1
Wzmocnienie:
+5dBi
Maksymalna moc:
1,5kW PEP
Szerokość pasma:
1400kHz
Waga: 1,5kg
Wysokość:
1450mm
Podstawa magne-
tyczna



RADIOTELEFONY	ANTENY PRZEWOŻNE																			MAGNETYCZNE										BAZOWE															
PRESIDENT	CAROLINA	VERMONT	MINNESOTA	KENTUCKY	MISSISSIPPI	WASHINGTON	COLOMBUS	HAWAII	IOWA	ARIZONA	MONTANA	ILLINOIS	NEW-MEXICO	OREGON	MARYLAND	OKLAHOMA	WYOMING	ALABAMA	COLORADO	COLORADO 2100	PITTSBURGH	PENNSYLVANIA	NEW-YORK	GEORGIA	FLORIDA	MISSOURI	MICHIGAN A	NEW-JERSEY	ALASKA	NEVADA	OHIO	NEBRASKA	ARKANSAS	DAKOTA	BAZOOKA	CB-SAT	GPF-1/2	GPF-5/8	GPF-2000	POWER 6	POWER 9	BLACK PIRATE	BLACK PIRATE 5R		
BILLY																																													
JIMMY																																													
JOHNNY																																													
HARRY																																													
HARRY ASC																																													
TAYLOR																																													
TAYLOR ASC																																													
VALERY																																													
WILSON																																													
JOHNSON																																													
JOHNSON ASC																																													
HERBERT																																													
J.F.K.														</																															

△ Odbiór
dostateczny

○ Odbiór
dobry

■ Odbiór
bardzo dobry

MARYLAND
 Typ: 7/8λ
 SWR: <1,1
 Wzmocnienie: +5dBi
 Maksymalna moc: 0,5kW PEP
 Szerokość pasma: 2400kHz
 Waga: 0,25kg
 Wysokość: 1550mm
 Średnica otworu montażowego: 10mm

NEBRASKA
 Typ: 5/8λ
 SWR: <1,1
 Wzmocnienie: +5dBi
 Maksymalna moc: 0,5kW PEP
 Szerokość pasma: 1200kHz
 Waga: 1,1kg
 Wysokość: 1580mm
 Podstawa magnetyczna

OKLAHOMA
 Typ: 7/8λ
 SWR: <1,1
 Wzmocnienie: +5dBi
 Maksymalna moc: 0,8kW PEP
 Szerokość pasma: 1200kHz
 Waga: 0,4kg
 Wysokość: 1500mm
 Średnica otworu montażowego: 13mm

OREGON
 Typ: 5/8λ
 SWR: <1,1
 Wzmocnienie: +4dBi
 Maksymalna moc: 0,5kW PEP
 Szerokość pasma: 2000kHz
 Waga: 0,3kg
 Wysokość: 1550mm
 Średnica otworu montażowego: 13mm

PENNSYLVANIA
 Typ: 7/8λ
 SWR: <1,1
 Wzmocnienie: +6dBi
 Maksymalna moc: 2kW PEP
 Szerokość pasma: 2500kHz
 Waga: 0,83kg
 Wysokość: 2150mm
 Średnica otworu montażowego: 13mm



PTH „PRO-FIT”
URZĄDZENIA ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ
 92-230 ŁÓDŹ, AL. PIŁSUDSKIEGO 150/152
 tel. (0-42) 674-43-25; fax (0-42) 46-94-34
 E-mail: profit@WriteMe.com

W związku z ogromnym zapotrzebowaniem na nasze urządzenia poszukujemy partnerów regionalnych. Oferty współpracy prosimy kierować na nasz adres lub telefonicznie.

Mierniki częstotliwości serii FC1000 i FC2000 umożliwiają łatwy i szybki pomiar częstotliwości. Łatwy i szybki - **bo zdalny** (bez przyłączania do źródła emisji). Niezwykła prostota pomiaru, wysoka dokładność i czułość sprawiają, że FC1000/FC2000 jest niezbędnym urządzeniem dla serwisów, laboratoriów, krótkofalowców, użytkowników urządzeń nadawczo odbiorczych i pasjonatów. Teraz nie musisz się już głowić - jak zmierzyć częstotliwość nadawania telefonu bezprzewodowego, „komórkowca” czy... radiowozu. Bardzo prosto - stań w zasięgu jego pracy, włącz miernik i odczytaj wskazanie. Ależ to łatwe... I niedrogie!

Nowość

FC-1001

FC-1002

FC-1003

FC-2001

FC-2002

Cechy:

- zakres częstotliwości 10 Hz - 3 GHz ■ wejście 50 Ω / 1 MΩ
- bardzo szybkie bezpośrednie zliczanie do 300 MHz z dokładnością 0,1 Hz
- pomiar częstotliwości, okresu i zaawansowany pomiar automatyczny
- duży 10-cyfrowy wyświetlacz ■ ultraczuły barograficzny wskaźnik siły sygnału
- podświetlenie wyświetlacza i wbudowany buzzer
- niski pobór prądu, 6 godzin pracy bez konieczności ładowania akumulatorów
- dostarczany z anteną teleskopową i ładowarką

Wymiary: tylko 80×68×31 mm Masa: tylko 210g

DIAMOND ANTENNA

WS-2000
 odbiornik szerokopasmowy
 ■ 500 kHz - 1,3 GHz
 (bez żadnej przerwy)
 ■ 400 pamięci

Anteny i akcesoria

- legendarne anteny bazowe z dużym zyskiem
- bezkonkurencyjne anteny mobil i handy
- wsłuchane mierniki SWR/Power SX-600, SX-1000 - pomiar aż do 1300 MHz
- sztuczne obciążenia - nawet do 2500 MHz

Promocja
 do 25.06.98 -
taniej o 10%

Zamówione urządzenia wysyłamy pocztą

„Dziękujemy czytelnikom „Świata Radio” i wszystkim instytucjom i osobom, które tak licznie odwiedziły nasze stoisko podczas Międzynarodowych Targów INTERTELECOM '98 w Łodzi. To dla nas duże wyróżnienie i zaszczyt.

Przed 40 laty pojawiły się pierwsze rozgłosnie pirackie, nadające z pokładów statków znajdujących się na wodach międzynarodowych. Chociaż działały nielegalnie, stały się niezmiernie popularne i były wzorem dla innych, legalnych rozgłosni radiowych.

Pomimo że Regulamin Radiokomunikacyjny wyraźnie zabrania eksploatacji stacji radiofonicznych na statkach przebywających na morzu, znaleźli się nadawcy, którzy łamali międzynarodowe postanowienia. Pierwszą taką stacją było Radio Merkur nadające od 1958 r. z pokładu statku "Lucky Star" zakotwiczonego w Katedgacie, na wodach eksterytorialnych. Rozgłosnia transmitowała non stop przeboje muzyki pop, czym zdobyła sobie licznych wielbicieli, szczególnie wśród młodzieży. Z popularności skwapliwie skorzystali handlowcy, którzy chętnie zlecali emisję reklam. Pirackie radio okazało się dochodowym przedsięwzięciem i wkrótce zaczęły pojawiać się kolejne statki z wyróżniającymi się wysokimi masztami anten radiowych.

Burzliwy rozwój rozgłosni pirackich datuje się na lata 60. i 70. Działały głównie na Morzu Północnym, Morzu Bałtyckim, Morzu Irlandzkim i na wodach w pobliżu Izraela. Programy emitowano przede wszystkim na falach średnich z mocą kilkudziesięciu kW, uzyskując przy tym znaczne zasięgi. Pewnego uroku i tajemniczości tym stacjom dawały zapowiedzi w rodzaju "nadajemy gdzieś z wydziału Śródziennego".

Do najsławniejszych rozgłosni pi-

PIRACKA FAŁA



Jedna z ostatnich radiostacji pirackich - Channel 7 na pokładzie m/v "Hatzvi". Fot. R. Buja.

rackich zalicza się Radio Atlantis, Radio Veronica, Radio London, Radio Noordzee International, Voice of Peace i Radio New York International. Jednak największe rzesze słuchaczy zdobyło Radio Caroline (558kHz) nadające w latach 1964-1989 z pokładu m/v "Ross Revenge" znajdującego się na Morzu Północnym. Legendarny stał się sygnał wywoławczy stacji - dźwięk dzwonu okrętowego. Przeprowadzony w 1966 r. plebiscyt wykazał, że 1/3 Brytyjczyków słucha Radio Caroline.

Na charakter programów dwóch radiostacji nadających na przełomie lat 80. i 90. z wód sąsiadujących z Izraelem, nie mógł nie wpłynąć konflikt pomiędzy Izraelem a państwami arabskimi. Podczas gdy Voice of Peace (m/v "Peace") nawoływał do negocjacji i pojednania, to Channel 7 (m/v "Hatzvi") wspierał żydowskich osadników na okupowanym Zachodnim Brzegu.

W trosce o bezpieczeństwo radiowe na morzu oraz interesy coraz liczniej

powstających legalnych rozgłosni komercyjnych zaczęto zwalczać rozgłosnie pirackie. Pierwszy krok uczyniła W. Brytania wydając w 1967 r. stosowne ustawy. Śladami Brytyjczyków poszły inne państwa i stopniowo dochodziło do likwidacji pirackich stacji. Część umilkła po wspólnych międzynarodowych akcjach policji i marynarki wojennej, a część uległa żywiołowi morskemu.

Pozostała jednak legenda i sentyment. Prezenterzy tych rozgłosni znacząco odmienili sposób prowadzenia programów. Zdecydowanie były mniej formalne i bardziej spontaniczne od programów rozgłosni publicznych. Gdy tworzone programy muzyczne rozgłosni publicznych, jak np. BBC Radio 1 w 1967 r., zaczęto werbować do nich prezenterów rozgłosni pirackich. Co więcej, korzystano z takich samych jingli.

Przez cały czas entuzjasci niepokornego radia nie ustawiali w próbach wznowienia emisji. Latem 1997 r. usilne zabiegi zaowocowały wydaniem przez W. Brytanię zgody na 28-dniowe transmisje z wód terytorialnych dla Radio London (1134kHz) i Radio Caroline (1278kHz). Obie licencje zezwalały na pracę z mocą...1W.

Na marginesie można wspomnieć o rozgłosni legalnie nadającej z pokładu statku. Jest nią holenderskie Hitradio Veronica znajdujące się na cumującym w IJsselmeer m/v "Communicator". Nadaje na częstotliwości 1224kHz z mocą 50kW i jest słyszane w Polsce.

Roman Buja

Znaki wywoławcze rozgłosni krótkofalowych

W pierwszych latach istnienia radiofonii krótkofalowej każdy nadajnik posiadał własny znak wywoławczy. Przedwojenne nadajniki krótkofalowe Polskiego Radia były znane jako: SPD, SPW, SP19, SP25, SP31 i SP48. Z czasem zwyczaj posługiwania się znakami wywoławczymi na KF zaczął zanikać.

Obecnie na falach krótkich możemy napotkać kilka stacji radiofonicznych

z rejonu obu Ameryk i Pacyfiku, które oprócz lub zamiast nazwy podają swój znak wywoławczy. W tabeli zamieszczono wykaz tych stacji. Administracje większości państw wymienionych obszarów przydzielają znaki także rozgłosniom nadającym w pozostałych zakresach fal.

Nie ma jednolitego schematu budowy znaków wywoławczych stacji radiofonicznych. Rozgłosnie europejskie posia-

dały znaki 3 lub 2-literowe uzupełniane cyframi. Znaki rozgłosni nieeuropejskich utworzone są z 3-4 liter (w Ameryce Łacińskiej sporadycznie z 5-6 liter). W USA przyjęto, że stacjom znajdującym się na wschód od rzeki Missisipi przydziela się znaki rozpoczynające się na literę W, a na zachód na literę K. We wszystkich przypadkach dwie pierwsze litery lub kombinacja liter i cyfr określa przynależność narodową zgodną z międzynarodową serią znaków wywoławczych ITU.

Roman Buja

Tabela znaków

Znak	Kraj	Rozgłosnia
CFCX	Kanada	CKOI Montreal
CFRX	Kanada	CFRB Toronto
CFVP	Kanada	CFCN Calgary
CHNX	Kanada	CHNS Halifax
HJJB	Ekwador	Voice of Andes
HRJA	Honduras	Radio Copan International
KAIJ	USA	KAIJ International
KFBS	Mariany Płn.	Far East Broadcasting Co.
KHBI	Mariany Płn.	Monitor Radio
KHBN	Belau	V. of Hope - High Adventure Ministries
KJES	USA	Radio Station KJES
KNLS	Alaska	The New Life Station
KSDA	Guam	Adventist World Radio Asia
KTBN	USA	Trinity Broadcasting Network
KTWR	Guam	Trans World Radio Pacific

KVOH	USA	V. of Hope - High Adventure Ministries
Znak	Kraj	Rozgłosnia
KWHR	Hawaje	World Harvest Radio
LRA36	Antarktyda	Radio Nacional Arcangel San Gabriel
VL8A	Australia	CAAMA Radio Alice Springs
VL8K	Australia	CAAMA Radio Katherine
VL8T	Australia	CAAMA Radio Tennant Creek
WEWN	USA	Worldwide Catholic Radio
WHRI	USA	World Harvest Radio International
WINB	USA	World International Broadcasters Inc.
WJCR	USA	WJCR Worldwide
WRMI	USA	Radio Miami International
WRNO	USA	WRNO Worldwide
WSHB	USA	Monitor Radio
WVHA	USA	World Voice of Historic Adventism
WWCR	USA	World Wide Christian Radio
WYFR	USA	Family Radio

V. of Hope - High Adventure Ministries	
Rozgłosnia	
World Harvest Radio	
Radio Nacional Arcangel San Gabriel	
CAAMA Radio Alice Springs	
CAAMA Radio Katherine	
CAAMA Radio Tennant Creek	
Worldwide Catholic Radio	
World Harvest Radio International	
World International Broadcasters Inc.	
WJCR Worldwide	
Radio Miami International	
WRNO Worldwide	
Monitor Radio	
World Voice of Historic Adventism	
World Wide Christian Radio	
Family Radio	

4647 Old Hydeau Ferry Pike
Nashville, TN 37218 USA
15.600 MHz
7.350 MHz

WWCR
World Wide Christian Radio

Radioodtworacze samochodowe firmy

Powoli zbliżamy się na naszych łamach do końca prezentacji najnowszych modeli radioodtworaczy samochodowych oraz firm, które je produkują. W tym numerze - kolejna firma japońska o doskonale znanej na polskim rynku nazwie, kojarzonej nie tylko z produktami Car Audio System.

Historia firmy KENWOOD sięga roku 1946, kiedy to powstała firma Kasuga Radio Co. Ltd. i rozpoczęła produkcję podzespołów radiowych pod nazwą handlową TRIO. Były one sprzedawane na rynku japońskim i eksportowane do USA. Już w 1953 roku rozpoczęto produkcję tunera FM, a następnie amplitunerów, sprzętu komunikacyjnego i przyrządów pomiarowych pod nazwą TRIO (od 1960 pod nazwą TRIO Corporation).

W 1963 roku po raz pierwszy pojawiła się nazwa KENWOOD. Produkty, w tym nowo wdrożony do produkcji, pierwszy w Japonii pełnotranzystorowy amplituner, były eksportowane do Stanów Zjednoczonych właśnie pod nazwą KENWOOD Electronics. Kolejnymi produktami były czterokanałowe systemy stereofoniczne TRIO 4 CHANNEL STEREO.

Produkcję samochodowego sprzętu audio rozpoczęto w 1980 roku i od tego momentu

nazwa KENWOOD zaczęła być używana także na rynku japońskim. Trzy lata później wprowadzono na rynek odtwarzacze kompaktowe.

Po kolejnej zmianie nazwy na KENWOOD Corporation (1986) rozpoczęto produkcję także telefonów bezprzewodowych, laserowych odtwarzaczy dysków wizyjnych oraz samochodowych systemów nawigacyjnych, a od 1995 telefonów komórkowych GSM.

Poniżej przedstawiamy kilka wybra-

nych modeli radioodtworaczy samochodowych KENWOOD, dostępnych także na polskim rynku.

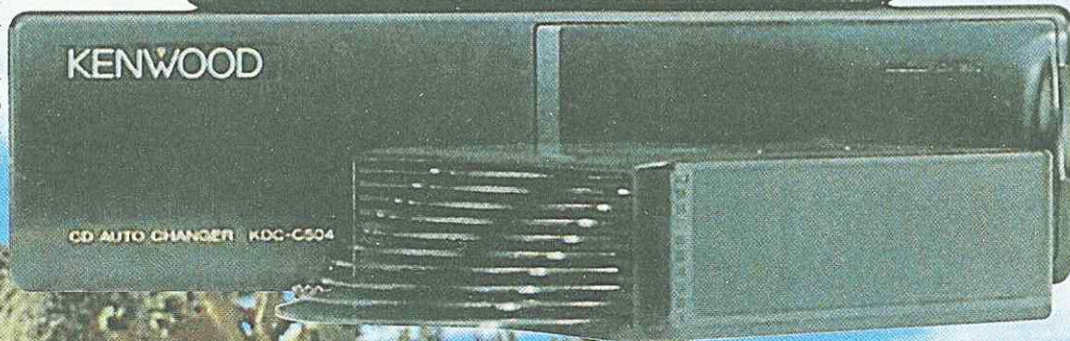
CD-8754RL

Radioodtworacz kasetowy ze sterownikiem odtwarzacza CD i silnikiem napędzającym osłonę ochronną + odtwarzacz CD ze zmieniaczem na 10 płyt o szybkim dostępie.

✓ 2 wyjścia przedwzmacniacza CINCH
✓ czterokanałowy stopień końcowy

wysokiej mocy (4x35W)

✓ możliwość programowania do pamięci odbiornika 18 stacji UKF



CD-8754RL

KENWOOD

KDC-8040R/RL



oraz 6 stacji z zakresów fal średnich i długich

- ✓ możliwość przełączania barwy wyświetlacza (bursztynowy/zielony). Oprócz ww. modelu są oferowane również modele o zbliżonych parametrach: CD-6764R, 6754RL, 4754R/RL, 3754D/L. Trzy pierwsze mają po 1 wyjściu przedwzmacniacza CINCH, zaś ostatni jest wyposażony w dekodery radiu dla kierowców-SDK.

KDC-8040R/RL

Odbiornik radiowy ze sterownikiem odtwarzacza CD/MD i dekodery RDS.

- ✓ ochrona przed kradzieżą dzięki wyjmowanemu panelowi czołowemu i migającej diodzie LED
- ✓ wysoka moc wyjściowa stopnia końcowego wzmacniacza (4x35W)
- ✓ pilot zdalnego sterowania na podczerwień (wielkości karty kredytowej)
- ✓ wysoka jakość dźwięku dzięki zastosowaniu 1-bitowego przetwornika cyfrowo-analogowego z filtrem szumów 4 stopnia oraz filtra cyfrowego i 8-krotnej kwantyzacji

- ✓ pozytywne lub negatywne wyświetlanie znaków na wyświetlaczu (zielonym lub bursztynowym)
- ✓ możliwość programowania do pamięci odbiornika 18 stacji UKF oraz 6 stacji z zakresów fal średnich (KDC-8040R) i długich (KDC-8040RL)
- ✓ przełączany filtr kondensatorowy (SCF) oraz "cyfrowe pulsacyjne sterowanie silnika osiowego" (DPAC) zapewniają odtwarzanie sygnału z odtwarzacza bez "kołysania" dźwięku
- ✓ powtarzane odtwarzanie utworów lub płyt, szybkie odtwarzanie początków utworów
- ✓ pilot zdalnego sterowania na podczerwień do umieszczenia na kierownicy, z obwodem zabezpieczającym oraz bezpośrednim wprowadzaniem częstotliwości (KCA-R7)

KRC-957R/RL

Radioodtwarzacz kasetowy z dekodery RDS i sterownikiem odtwarzacza CD/MD.

- ✓ wysoka moc wyjściowa stopnia końcowego wzmacniacza (4x35W)

- ✓ prosty bezpośredni system programowania przy pomocy menu
- ✓ pozytywne lub negatywne wyświetlanie znaków na wyświetlaczu (zielonym lub bursztynowym)
- ✓ możliwość programowania do pamięci odbiornika 18 stacji UKF oraz 6 stacji z zakresów fal średnich (KRC-957R) i długich (KRC-957RL)
- ✓ 2 wyjścia przedwzmacniacza CINCH, z podwyższonym poziomem sygnału wyjściowego 1,8V dla pełnegoysterowania stopni końcowych
- ✓ układ czujnika muzyki DPSS do wyszukiwania utworów na kasetach
- ✓ wyposażenie dodatkowe: pilot zdalnego sterowania na podczerwień do umieszczenia na kierownicy, z obwodem zabezpieczającym oraz bezpośrednim wprowadzaniem częstotliwości (KCA-R7), pilot zdalnego sterowania na podczerwień wielkości karty kredytowej (KCA-R4A).

Bardzo zbliżonym modelem do powyższego jest

KRC-957SRC

Oto podstawowe różnice:

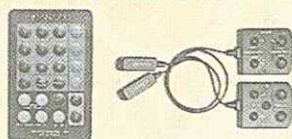
- ✓ panel czołowy w wykonaniu "Metall-Look"
- ✓ w wyposażeniu podstawowym: pilot zdalnego sterowania na podczerwień do umieszczenia na kierownicy, z obwodem zabezpieczającym oraz bezpośrednim wprowadzaniem częstotliwości (KCA-R7), pilot zdalnego sterowania na podczerwień wielkości

KRC-657R/RL





KRC-957SRC



kradzieżą - osłonę ochronną (napędzaną własnym silnikiem). Jest to jedno z nowszych zabezpieczeń (Kenwood MASK). Po wyłączeniu zapłonu mechanizm "Kenwood MASK" płynnie i bezszelestnie chowa panel z elementami obsługi i pozostawia na widoku gładką

- karty kredytowej (KCA-R4A) ułatwia obsługę podczas jazdy
- ✓ ochrona przed kradzieżą dzięki wyjmowanemu panelowi czołowemu i migającej diodzie LED
- ✓ możliwość programowania do pamięci odbiornika 18 stacji UKF oraz 6 stacji z zakresów fal średnich i długich (KRC-957RL)

KRC-657R/RL

Radioodtwarzacz kasetowy z dekodern RDS i sterownikiem odtwarzacza CD/MD.

- ✓ ochrona przed kradzieżą dzięki wyjmowanemu panelowi czołowemu i migającej diodzie LED
- ✓ wysoka moc wyjściowa stopnia końcowego wzmacniacza (4x30W)
- ✓ prosty bezpośredni system programowania przy pomocy menu
- ✓ 1 wyjście przedwzmacniacza CINCH do podłączenia dalszych części układu dźwiękowego
- ✓ przełączanie barwy wyświetlacza (zielony lub bursztynowy) oraz oświetlenie kieszeni kasy
- ✓ możliwość programowania do pamięci odbiornika 18 stacji UKF oraz 6 stacji z zakresów fal średnich i długich (KRC-657RL)
- ✓ pełna automatyka sterowania magnetofonem kasetowym
- ✓ wyszukiwanie muzyki (DPSS), powtarzane odtwarzanie utworów lub płyt, szybkie odtwarzanie początków utworów lub przeskakiwanie nie nagranych odcinków
- ✓ wyposażenie dodatkowe: pilot zdalnego sterowania na podczerwień do umieszczenia na kierownicy, z obwodem zabezpieczającym oraz bez-

KRC-958R Radioodtwarzacz kasetowy z dekodern RDS/EON i sterownikiem odtwarzacza CD/MD



MASK **CD RDS** **DUAL CD CONTROL** **MD/CD CONTROL** **CRT TUNER** **SYSTEM E's 35W x4 MAX**

DNPP DNPS RFM SLOWLY AUTO MENU FULL LOGIC DOLBY NR TAPE ADV. TUNER CALL 4V PREOUT 2 PREOUT ISD CABLE 300LRS LCD 2COLOR KEY 2WAY TEL 2 REMOTE



Najnowszy radioodtwarzacz kasetowy firmy Kenwood oferowany na sezon 1998.

pośrednim wprowadzaniem częstotliwości (KCA-R7), pilot zdalnego sterowania na podczerwień wielkości karty kredytowej (KCA-R4A).

Oprócz radioodtwarzaczy są oferowane także:

- 7 wzmacniacze samochodowe KAC...
- 7 equalizery samochodowe KGC...
- 7 procesory dźwięku KDS...
- 7 zwrotnice częstotliwości KEC..., KPX...
- 7 subwoofery KFC...
- 7 cały szereg zestawów głośnikowych (w zależności od marki samochodu).

Na zamieszczonej powyżej fotografii widać dodatkową ochronę przed

plytkę. Dodatkowy kod szyfrowy zwiększa bezpieczeństwo.

Po przekręceniu kluczyka w stacyjce z satysfakcją obserwuje się, jak bezszelestny mechanizm SMR gładko obraca panel czołowy i udostępnia wszystkie elementy obsługowe.

Innym zabezpieczeniem przed kradzieżą jest nowy, cieńszy, zdejmowany panel czołowy (TDF). Opuszczając samochód kierowca może zabrać go ze sobą, pozostawiając czerwony wskaźnik, migający jak wskaźnik włączonego systemu alarmowego.

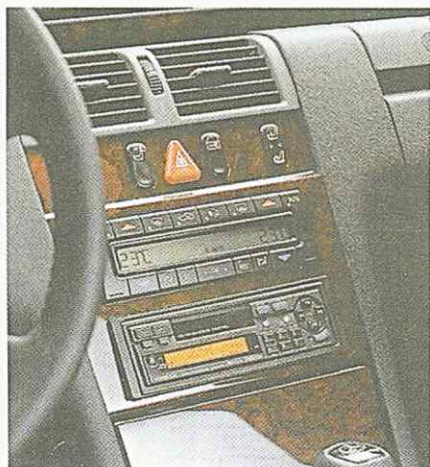
W tym roku na rynku pojawiła się jeszcze nowsza seria modeli radioodtwarzaczy samochodowych KENWOOD z przedstawicielami:

- u KRC-958R, KRC858, 758 (radioodtwarzacze kasetowe z dekoderni RDS/EON i sterownikami odtwarzacza CD/MD + panele obrotowe)
- u KDC-9050, 7050, 6050 (radioodbiorniki z odtwarzaczami płyt CD, sterownikami odtwarzacza CD/MD i dekoderni RDS/EON)

Jak widać, moda na pełny panel trwa, tylko że modele w nie wyposażone kosztują nawet ponad 2000 PLN.

Zachowanie stylistycznych rozwiązań również w tych urządzeniach (np. grupy czterech klawiszy sterujących, umieszczonych w jednym okręgu) wpływa na to, że sprzętu firmy KENWOOD nie sposób pomylić z inną marką.

Marek Lewandowski



Ochrona przed kradzieżą:

osłona otwarta

osłona zamknięta

Akumulatory i baterie są podstawowymi elementami składowymi urządzeń telekomunikacji ruchomej. Są one niezbędne nie tylko w telefonach komórkowych, ale też w telefonach bezprzewodowych i notebookach. Bez nich korzystanie ze sprzętu jest możliwe tylko w pobliżu gniazdka sieciowego. Prawdą jest, że dzięki wydajnym bateriom i akumulatorom telekomunikacja ruchoma stała się w ogóle możliwa. Tylko dzięki nowoczesnym, małym i lekkim akumulatorom można konstruować poręczne, małe telefony komórkowe. Ze względu na możliwość ponownego ładowania - ok. 1000 cykli - akumulatory są przyjazne środowisku naturalnemu (w stosunku do baterii jednorazowego użytku, które trzeba po prostu od razu wyrzucić). Warunkiem poprawnego działania każdego telefonu komórkowego (radiotelefonu) jest odpowiedni stan naładowania akumulatora. Poniżej podajemy podstawowe wiadomości na temat zasady działania, typów akumulatorów oraz praktyczne wskazówki dotyczące eksploatacji akumulatorów i ładowarek.

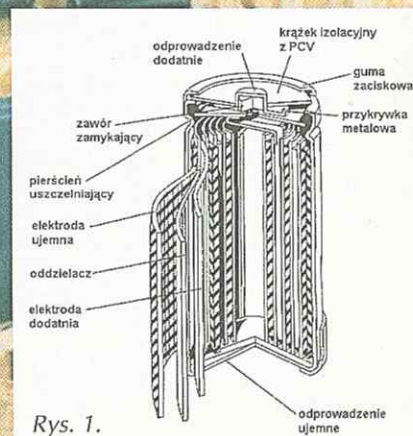
AKUMULATORY W TELEKOMUNIKACJI

Czym jest akumulator? Akumulator to - najkrócej mówiąc - bateria, którą można ponownie naładować. Zarówno bateria jak i akumulator przechowują energię chemiczną, którą oddają z powrotem w postaci prądu. Bateria, niezależnie od typu, potrafi energię tylko oddawać, a akumulator po rozładowaniu może być do tysiąca razy ponownie naładowany i wykorzystywany - z korzyścią dla środowiska naturalnego. W urządzeniach telekomunikacyjnych używa się najczęściej trzech typów akumulatorów: niklowo-kadmowych (Ni-Cd), niklowo-wodorkowych (NiMH) i litowo-jonowych (Li-Ion). W radiotelefonach i telefonach bezprzewodowych najczęściej są używane akumulatory niklowo-kadmowe, zaś w telefonach komórkowych, w zależności od modeli, wszystkie ww. typy. Pierwsza generacja poręcznych telefonów komórkowych używała wyłącznie akumulatorów niklowo-kadmowych, są one obecnie coraz szerzej wypierane przez bardziej wydajne akumulatory niklowo-wodorkowe i litowo-jonowe. Poprzez wykorzystanie nowych technologii można w tej samej objętości zgromadzić więcej energii. W związku z tym nie tylko można konstruować akumulatory mniejsze i lżejsze, lecz również same aparaty mogą być bardziej poręczne, jednakowoż zmniejszającej wymagalności i gęstości energii akumulatory w tych trzech kategoriach wykazują również inne różnice, o których wspomnimy w dalszej części.

Każda bateria i każdy akumulator posiadają charakterystyczne napięcia komórkowe. Wynika ono z różnicy napięcia między materiałami elektrod. Przy bateriach alkalicznych wynosi ono zawsze 1,5V, przy akumulatorach niklowo-kadmowych i niklowo-wodorkowych wynosi ono 1,2V. Akumulatory litowo-jonowe posiadają natomiast napięcie komórkowe w wysokości od 3,6 do 3,8V, a więc około trzy razy większe od poprzednich. Żeby na przykład zastąpić komórkę litowo-jonową przez niklowo-wodorkową lub niklowo-kadmową, potrzeba trzech, zamiast jednej, komórek akumulatorowych. Pod pojęciem pojemności akumulatora rozumie się zgromadzoną ilość ładunku, jest to więc wielkość określająca, ile prądu

może w jakimś czasie dany akumulator oddać. Dla przykładu, akumulator o pojemności 300mAh może w ramach swojej obciążalności oddawać przez jedną godzinę prąd 300mA, lub też przez dziesięć godzin prąd 30mA.

Akumulatory telefonów komórkowych składają się najczęściej z kilku identycznych komórek akumulatorowych, które są umieszczone we wspólnej obudowie i połączone równolegle lub szeregowo. Każda komórka akumulatorowa posiada jedną dodatnią i jedną ujemną elektrodę (rys. 1). W zależności od chemicznej zawartości elektrod nazywa się odpowiednio cały akumulator. W akumulatorach niklowo-kadmowych dodatnią elektrodą składa się ze związków niklu, a elektrodą ujemną z kadmu. W akumulatorach niklowo-wodorkowych elektrodą ujemną składa się ze stopu metalu gromadzącego wodór. W akumulatorach litowo-jonowych dodatnią elektrodą jest metalotlenkiem litu, a ujemną jest elektrodą węglową, która potrafi zmagazynować jony litu. Następną częścią akumulatora jest oddzielnik, który tak izoluje obydwie elektrody, że nie ma pomiędzy nimi żadnego kontaktu elektrycznego. W przeciwnym wypadku energia elektryczna zostałaby oddana jako ciepło. Mówi się wówczas o wewnętrznym zwarciu. Dla wewnętrzznego wyrównania ładunków akumulator potrzebuje elektrolitu - płynu zawierającego sól przewodzącą. Znajduje się on w elektrodach i w oddzielniku. W akumulatorach niklowych jest to ług potasu, w akumulatorach litowo-jono-



Rys. 1.

wych jest to sól litu, która jest rozpuszczona w organicznych środkach rozpuszczających. Wymienione części akumulatora są odpowiedzialne za zachodzące w nim procesy elektrochemiczne. Poza tym akumulator potrzebuje jeszcze pewnych części mechanicznych, takich jak naczynie komórkowe, czyli praktycznie rzecz biorąc - obudowę komórki akumulatora, która służy jednocześnie jako odprowadzenie ujemne, lub też przykrywkę komórki, która przejmie funkcję odprowadzenia dodatniego. Przy akumulatorach niklowo-kadmowych i niklowo-wodorkowych elektroda ujemna jest większa, niż dodatnia. Rezerwa ładowania dba o to, by wytworzony pod koniec procesu ładowania na elektrodzie dodatniej tlen został strawiony i aby uniknąć wzrostu ciśnienia. Również rezerwa rozładowania jest konieczna - zapobiega ona utlenieniu się elektrody ujemnej pod koniec rozładowywania. Elektroda dodatnia określa użyteczną pojemność komórki akumulatora.

Większość ponownie ładowalnych komórek jest budowana w postaci tak zwanych komórek owijanych. Używa się do tego elektrody dodatniej z elektrodą ujemną i z oddzielaczem w postaci rozciągniętej wstęgi. Te wstęgi zostają nałożone i owinięte jedna na drugiej. Zaletą tego typu budowy jest to, że elektrody w ten sposób mają największą możliwą powierzchnię. Pozwala to na szczególnie krótkie czasy ładowania i duże prądy przy rozładowywaniu. Obie te właściwości polepszają wydajność akumulatorów.

Od dawna stosowany i praktycznie wypróbowany system akumulatorów niklowo-kadmowych (NiCd) został w ostatnich latach znacznie ulepszony. Wprawdzie osiągnięto krótsze czasy ładowania i większe gęstości energii, ale nadal pozostała duża wada (w stosunku do dwóch pozostałych typów) - efekt pamięciowy, który występuje tu w całej okazałości. Dodatnia elektroda jest zbudowana ze związków niklu, a ujemna z kadmu i stanowi to jeden z największych minusów tej technologii: metal ciężki jest szkodliwy dla środowiska naturalnego i musi być oddzielnie niszczone i neutralizowany. Dla przykładu, akumulator niklowo-kadmowy, np. dla AEG Teleport 9020, ma czas gotowości 16 godzin, czas rozmów 60 minut i waży 250g.

Akumulatory niklowo-wodorkowe (NiMH) mogą gromadzić w tej samej przestrzeni do stu procent więcej energii, niż akumulatory niklowo-kadmowe. Elektroda dodatnia składa się tutaj również ze związków niklu, ale ujemna, zamiast z kadmu, składa się ze stopu metalu gromadzącego wodór. Najważniejszą cechą wspólną jest to, że

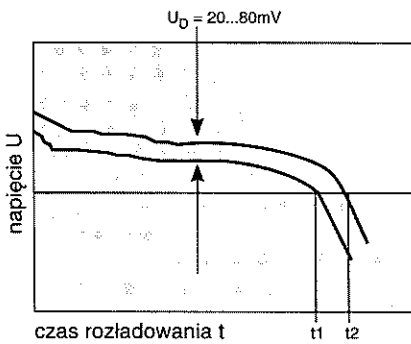
obydwa te typy akumulatorów posiadają napięcie znamionowe 1,2V, co pozwala na ich wymienne używanie w tych samych aparatach. Obok zwiększonej pojemności akumulatory niklowo-wodorkowe oferują też inne zalety. Nie występuje w nich na przykład efekt pamięciowy. Nie można natomiast zrzęzygnować z wysokowartościowych ładowarek, jako że również akumulatory niklowo-wodorkowe czule reagują na przegrzanie. Dla przykładu, akumulator niklowo-wodorkowy dla Ericsson GH 337/338 ma czas gotowości 38 godzin, czas rozmów 240 minut i waży 255g. Tego samego typu akumulator Nokia 2110 - tzw. "gruby", ma czas gotowości 50 godzin, czas rozmów 180 minut i waży 326g.

Z kolei najnowsze akumulatory litowo-jonowe (Li-Ion) mogą pracować trzy razy tyle przy tym samym ciężarze lub dwa razy tyle przy tej samej pojemności co standardowe akumulatory niklowo-kadmowe. Zwiększają więc one znacznie wydajność telefonu komórkowego. Poza tym nie występuje tu żaden efekt pamięciowy i mogą być one - na życzenie - w każdym czasie doładowywane. Są one także przyjazne dla środowiska naturalnego. Mogą jednak być używane tylko w aparatach specjalnie dla nich skonstruowanych. Z kolei ceny tych - prawie idealnych - akumulatorów

są większe, niż niklowo-kadmowych i niklowo-wodorkowych oraz wymagają one własnej elektroniki ładowania. Dla przykładu, akumulator litowo-jonowy dla Motorola 6200/8200/8400 ma czas gotowości 39 godzin, czas rozmów 190 minut i waży 209g. Oczywiście, akumulatory litowo-jonowe są najlepsze, ale jeśli jakiś telefon je ma, to nie oznacza jeszcze, że ten telefon jest lepszy od telefonu z innymi akumulatorami.

Jak już podaliśmy, **efekt pamięciowy występuje tylko przy akumulatorach niklowo-kadmowych**. Trzeba pamiętać, że jeśli akumulatory niklowo-kadmowe są doładowywane jeszcze zanim zostaną one całkowicie opróżnione, to na elektrodzie powstają małe kryształy. Przy wielokrotnym powtarzaniu takiego doładowywania kryształy te grupują się i tworzą warstwę, która staje się coraz grubsza. Z tego też powodu energia dostępna z akumulatora zmniejsza się coraz bardziej, akumulator traci swoją wydajność. Żeby uniknąć efektu pamięciowego akumulatory niklowo-kadmowe muszą być przed każdym ładowaniem rozładowane. Zasadę efektu pamięciowego pokazano na przykładowym wykresie pomiarowym - **rys. 2**. Typowe rozładowanie akumulatora obciążonego efektem pamięciowym (linia ciągła) zaczyna się dokładnie tak samo,

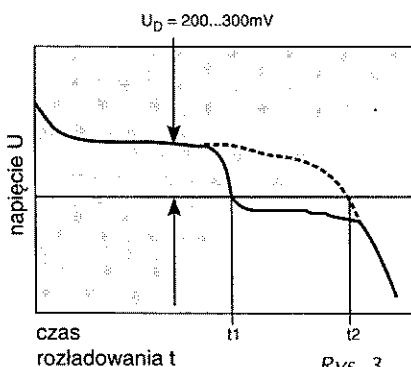




Rys. 2.

jak akumulatora "zdrowego" (linia przerywana). Jednak napięcie elektryczne U w akumulatorze "pamięciowym" opada wcześniej gwałtownie poniżej wartości tak zwanego napięcia odłączania (linia pozioma). Telefon wyłącza się zatem już w punkcie czasowym t_1 . "Zdrowy" akumulator wytrzymałby z tym samym napięciem do punktu czasowego t_2 . Stracone przez efekt pamięciowy napięcie ładowania (różnica napięć U_D) wynosi zatem aż do 300mV.

Jednym z wielu powodów, który prowadzi do zmniejszenia pojemności, jest tak zwany efekt "leniwej baterii". Może on występować przy wszystkich ponownie ładowalnych systemach. Dochodzi tu, tak jak przy efekcie pamięciowym, do krótszego czasu rozładowania, spowodowanego obniżeniem napięcia ładującego. Napięcie to obniża się o 20...80mV. Temu efektowi można zapobiegać rozładowując od czasu do czasu akumulator całkowicie (np. raz na tydzień; niektóre ładowarki mają przycisk "pełne rozładowanie") i ponownie naładowując. W przeciwieństwie do efektu pamięciowego, efekt "leniwej baterii" nie szkodzi akumulatorowi. Po przez cykle pełnego rozładowania i naładowania daje się całkowicie usunąć. Zasadę efektu "leniwej baterii" pokazano na przykładowym wykresie pomiarowym - rys. 3. W przeciwieństwie do efektu pamięciowego krzywa "leniwej" akumulatora przebiega w przybliżeniu równoległe do krzywej akumulatora o pełnej funkcji przechowywania energii. Wprawdzie napięcie opada już na początku rozładowania trochę szybciej, jednak po krótkim czasie przebieg krzy-



Rys. 3.

wej aż do osiągnięcia napięcia odłączania wygląda normalnie. W rezultacie jednak telefon odłącza się trochę wcześniej, niż zwykle. Różnica między t_1 i t_2 jest całkiem mała, a stracone napięcie wynosi z reguły tylko od 20 do 80mV.

Każdy akumulator potrzebuje właściwej opieki, aby utrzymać swoją wydajność i żywotność przez długi czas. Przy ładowaniu i rozładowywaniu trzeba zwracać uwagę na zalecenia producenta, również właściwe przechowywanie przyczynia się do długotrwałego wykorzystywania pełnych rezerw akumulatorów. Zalecany zakres temperatur do długotrwałego przechowywania wynosi -10...+30 stopni Celsjusza przy względnej wilgotności powietrza o wartości 50 procent. W zasadzie komórki akumulatorowe są podczas produkcji naładowywane, żeby sprawdzić ich działanie. W zależności od tego, ile czasu upłynęło od ich produkcji, do sprzedaży akumulator trafi prawdopodobnie rozładowany. Akumulatory w przeciągu kilku-kilkunastu miesięcy tracą swoje naładowanie i z zasady wszystko jedno, w jakim stanie są przechowywane (niklowo-kadmowe i niklowo-wodorkowe). Jednak przy dłuższym przechowywaniu (to znaczy dłużej niż pół roku) akumulator powinien być przechowywany w stanie pełnego naładowania. W przeciwieństwie do pozostałych akumulatory litowo-jonowe posiadają aktywne układy elektroniczne, których prąd utrzymania rozładowuje je po pewnym czasie do końca. Z tego powodu akumulatory litowo-jonowe muszą być przechowywane po pełnym naładowaniu, a najpóźniej po dwunastu miesiącach należy je znowu do pełni naładować - w przeciwnym wypadku mogą ulec uszkodzeniu.

Warto wiedzieć, że akumulatory z reguły tracą w czasie jednego miesiąca 20 procent swojego naładowania. Samorozładowanie zależy w dużym stopniu od temperatury otoczenia: im wyższa temperatura, tym większe jest samorozładowanie.

Chcąc utrzymać akumulatory w dobrej kondycji, aby mogły przez długi czas zachować pełną wydajność, należy przestrzegać pewnych reguł (poniższe rady mogą okazać się bardzo przydatne zwłaszcza w przypadku akumulatorów niklowo-kadmowych). Choć coraz częściej w telefonach pracujących w cyfrowych standardach telefonii komórkowej GSM i DCS używa się akumulatorów niklowo-wodorkowych i litowo-jonowych, to również dla nich poniższe porady mogą okazać się przydatne.

Przed pierwszym użyciem - naładować

Telefony komórkowe są zwykle dostarczane z częściowo naładowanymi lub całkiem rozładowanymi akumula-

torami. Takie akumulatory muszą wpięrow zostać całkowicie naładowane. To pierwsze ładowanie, niezależnie od typu akumulatora, może - zwłaszcza przy rozładowanych akumulatorach - trwać relatywnie długo i nie powinno być przerywane.

Nie przeladowywać akumulatorów

Dobre szybkoładowarki sprawdzają, jak pełny jest akumulator i w odpowiednim momencie wyłączają proces ładowania. W takich ładowarkach można z pełnym zaufaniem trzymać akumulator nawet dłuższy czas. Przy ładowarkach z małym prądem ładującym, akumulator nie powinien być nim ładowany przez kilka dni.

Nie przegrzewać akumulatorów

Wszystkie akumulatory są mniej lub bardziej wrażliwe na temperaturę. Dlatego też nigdy nie należy kłaść zimnego akumulatora do szybkoładowarki, lecz należy dać mu szansę ogrzania się (lub ewentualnie ostudzenia) do temperatury pokojowej. Niektóre ładowarki sprawdzają temperaturę akumulatora i nie pozwalają - przy niskich lub wysokich temperaturach - na szybkoładowanie.

Akumulator należy trenować przez długotrwałe użycie

Akumulatory potrzebują treningu, gdyż w przeciwnym wypadku stają się ospałe i leniwe (krótki czas pracy). Tylko wtedy, kiedy akumulatory są używane w długotrwałych okresach oczekiwania lub przy długich rozmowach, zachowują one swoją wydajność. Z tego względu najlepiej używać telefonu bez doładowywania dopóty, dopóki da on znać dźwiękiem, że prąd mu się kończy i dopiero wtedy podłączyć go do ładowarki. Aby jednak nie popaść w głód energetyczny (ten akumulator się skończył, a trzeba dalej rozmawiać) należy zaopatrzyć się w akumulator zastępczy - czyli drugi akumulator, na wymianę.

Dla akumulatorów niklowo-kadmowych zaleca się stosować cykl dnia i nocy

Dla akumulatorów niklowo-kadmowych zaleca się następujący cykl ładowania: ładujemy akumulator w nocy, a przez cały dzień używamy go bez ładowania (bez ładowarki stołowej czy też podręcznej). Ważne są długie cykle roz- i naładowywania.

Jeśli akumulator ma krótkie czasy pracy, to należy zastosować kurację

Jeśli telefon wyłącza się po krótkim czasie pracy, pomoże tylko stanowcza kuracja: akumulator naładować do pełna, do końca rozładować (niektóre ładowarki mają przycisk do rozładowywania do końca), znowu do pełna naładować i znowu rozładować do końca. Z każdym takim przebiegiem polepsza się pojemność akumulatora. Jeśli mimo

tej kuracji akumulator nadal pracuje krótko (kuracja nie pomogła), to najprawdopodobniej jest on ostatecznie zużyty i musi zostać wymieniony.

Należy używać wszystkich funkcji oszczędzających energię dostępnych w telefonie komórkowym

Jak wiadomo, najnowsze generacje telefonów GSM są wykonywane w technologii trzywoltowej, co umożliwia duże oszczędzanie energii. Jednak także telefony wcześniejszych generacji są wyposażane w Discontinuous Transmission Exchange (DTX), które należy, jeśli jest dostępne, aktywować. Jest to nieciągła wymiana transmisji - funkcja, która oszczędza akumulator poprzez przerwy. Rozpoznawanie aktywności rozmów w telefonie kontroluje połączenie telefoniczne i wykrywa chwile, w których nikt nic nie mówi, lub gdy tylko jedna strona mówi. W czasie tych przerw nadajnik telefonu zostaje praktycznie wyłączony. Kiedy zaczynamy mówić, telefon włącza nadajnik. Czasy rozmów i gotowości można w ten sposób wydłużyć o 40 procent.

Wróćmy teraz do prawdziwości stwierdzenia, że akumulatory mogą zostać 1000 razy ponownie naładowane. W zasadzie tę szacunkową liczbę rzadko się osiąga; z akumulatorami obchodzi się zwykle niezbyt właściwie i zwykle osiąga się mniejszą liczbę cykli ładowania. Również duży wpływ ma tu temperatura otoczenia - maksymalną pojemność osiąga się przy około +20 stopniach Celsjusza. Przy wysokich i niskich temperaturach występuje pewne zmniejszenie pojemności. Ten spadek pojemności jest przy niskich temperaturach i wysokich prądach rozładowujących nieunikniony. Akumulator osiąga maksymalną żywotność, kiedy jest zawsze ładowany w przeciętnej temperaturze pomiędzy +20 i +30 stopni Celsjusza. Jeśli zostanie naładowany w temperatury spoza tego zakresu, może to wpłynąć na jego mniejszą żywotność.

Szybkość ładowania akumulatora zależy w dużej mierze od każdorazowo użytej ładowarki, zgodnie ze starą zasadą: czym większy prąd ładowania, tym szybciej akumulator jest pełny. Jeśli podzieli się pojemność akumulatora przez wielkość prądu ładowania, to otrzyma się w przybliżeniu maksymalną długość czasu, w jakim akumulator powinien zostać naładowany. Trzeba jednak zawsze troszkę więcej energii załadować w akumulatorze, niż później będzie wzięte. Z tego powodu przebieg ładowania trwa faktycznie do 1,4 raza dłużej. Jako pomoc do zapamiętywania naładowania niektóre firmy stosują w akumulatorach specjalny przesuwnik. Jest to tylko mechaniczny przesuwnik w obudowie (z jednej strony pokazuje czerwony punkt) i jeśli

akumulator jest naładowany do pełna, to przesuw się go tak, żeby czerwony punkt był widoczny. W ten sposób unika się ponownego ładowania już naładowanych akumulatorów.

Oczywiście przeciętny użytkownik nie będzie sprawdzał stopnia naładowania akumulatora. Warto jednak wspomnieć, że znane są dwie metody elektronicznego sprawdzania stopnia naładowania. Pierwsza to obciążanie baterii obciążeniem kluczowanym napięciem prostokątnym i sprawdzanie różnicy napięć pod obciążeniem (równym dla baterii np. 1Ah będzie to 100 i 330mA) i następnie porównanie stopnia naładowania baterii z danymi producenta. Druga metoda to po prostu "zapytanie" się baterii o stopień naładowania - wiele modeli baterii ma wbudowane wewnątrz hybrydowe układy "pilnujące" prawidłowych warunków ładowania i rozładowywania, oraz mały sprzęg szeregowy służący do komunikacji z telefonem. Należy wiedzieć również, że każda bateria ma wbudowany termistor, którego rezystancja sprawdzana jest przez telefon i ładowarkę, i w przypadku nadmiernego wzrostu temperatury proces ładowania jest przerywany lub też jest odcinane obciążenie.

Istnieją także inteligentne układy ładowania, które rozpoznają stan naładowania akumulatora. Przy napelnionym akumulatorze ładowarka odłącza prąd i przełącza na tak zwane ładowanie utrzymania. Zdarza się, że jeśli akumulator był przechowywany bez rozładowywania dłużej niż rok, to może być tak, że potrzeba trzech do czterech pełnych cykli ładowania do osiągnięcia pełnej wydajności. Z reguły powinno się akumulator przed pierwszym użyciem i po długim składowaniu najpierw trzy - cztery razy całkowicie rozładować i naładować.

Nagrzewanie komórek akumulatorowych podczas ładowania jest normalne i uwarunkowane reakcjami chemicznymi w nich zachodzącymi. Jeśli jednak następuje gwałtowny przyrost temperatury akumulatora, to jest to wskaźnik przeładowania. Konstruktorzy pomyśleli o nagrzewaniu się akumulatora przy ładowaniu w przypadku uszkodzenia ładowarki i, aby nie doszło do niebezpiecznego przegrzewania, wysokojakościowe akumulatory posiadają dla takich wypadków swój własny termostat, który przerywa przebieg ładowania. Poniżej podajemy praktyczne zalecenia i uwagi dotyczące eksploatacji poszczególnych typów akumulatorów.

Akumulatory niklowo-kadmowe (NiCd) i niklowo-wodorkowe (NiMH):

- Tracą pojemność głównie wtedy, gdy nie naładuje się ich do pełna, dlatego

zawsze ładuje się je możliwie długo. Można je regenerować poprzez całkowite rozładowanie i długie ładowanie.

- Przed pierwszym użyciem naładować do pełna. Pierwsze ładowanie nie powinno być w żadnym przypadku przedwcześnie przerywane, nawet jeśli trwa bardzo długo (do 20 godzin, zamiast normalnych - na przykład - 45 minut).
- Zapewnić regularne rozładowywanie akumulatora do końca: przeprowadzać regularne kuracje akumulatora. Co dwa-trzy miesiące powinno się dwa do trzech razy całkowicie akumulator rozładować i z powrotem zatankować. Spowoduje to odświeżenie zasobów życiowych codziennie przecież wykorzystywanego akumulatora. Niektóre ładowarki stołowe mają specjalny przycisk "rozładowywanie", który umożliwia rozładowanie do końca, a potem od razu naładowanie - wszystko automatycznie.
- Nigdy nie należy ładować bardzo zimnego lub bardzo ciepłego akumulatora (do temperatury pokojowej schłodzić lub ogrzać). NiMH - tym się różni od NiCd, że ma większą pojemność. Nie mają one efektu pamięci, natomiast występuje tu zjawisko krystalizacji, które stopniowo powoduje zmniejszenie pojemności. Co pewien czas należy je "gimnastykować" poprzez głębsze rozładowanie (nie koniecznie ładować do pełna).

Akumulatory litowo-jonowe (Li-Ion):

- Ładowanie akumulatorów litowo-jonowych jest w dużym stopniu procesem niekrytycznym. Mają one większą pojemność od ww., praktycznie bez efektu pamięciowego. Można je do woli, w dowolnej chwili, ładować. Ładowanie przez 24h jest istotne tylko dla baterii NiCd, gdyż te tracą pojemność, jeśli się ich nie naładuje całkowicie.
- Nie należy obawiać się przeładowania. Te akumulatory posiadają swoją własną elektronikę, muszą za to być przechowywane, jeśli nie są używane, w stanie naładowanym.
- Akumulatory litowo-jonowe należy chronić przed wysoką temperaturą. Jeśli są przechowywane w temperaturze ponad 60 stopni Celsjusza (na przykład pod bezpośrednim działaniem promieni słonecznych w samochodzie) to tracą trwałe na pojemności.
- Bezwarunkowo należy używać wyłącznie oryginalnych ładowarek, w przeciwnym przypadku elektronika zawarta w akumulatorach może zostać zniszczona. Wymagana jest ogromna precyzja układu ładującego. Jeśli przekroczy się 4,1V, to wydziela się metaliczny lit i bateria mo-

że wybuchnąć. Natomiast jeśli ograniczymy się np. do 4,05V, to bateria naładuje się tylko do 60-80%, czyli wystąpi duża strata (ale słabsze firmy tak robią).

Ładowarki

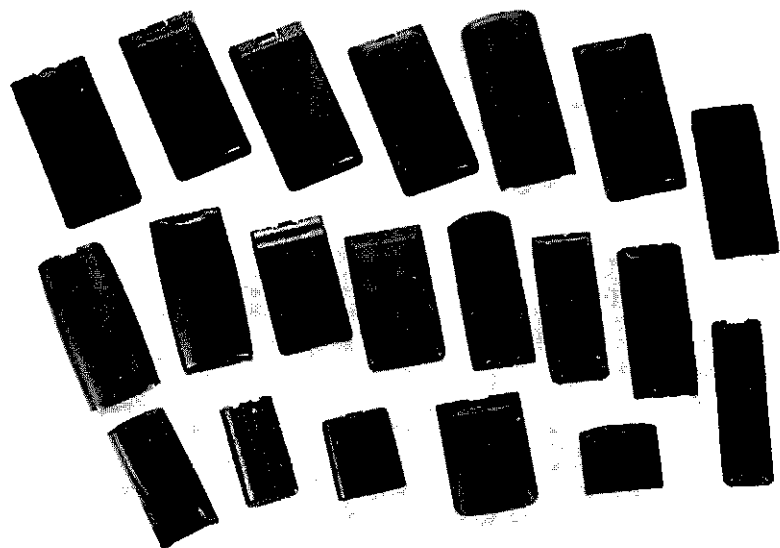
Dla zachowania długotrwałej wydajności akumulatora dużą rolę odgrywa jakość ładowarki. W końcu akumulatory można poważnie uszkodzić nie tylko poprzez stałe, przedwczesne doładowywanie, lecz również przez przeładowywanie. Kto ma akumulator litowo-jonowy nie ma się o co martwić: te akumulatory posiadają własną aktywną elektronikę ładowania, która sama przerywa przebieg ładowania, kiedy akumulator jest pełny. Natomiast posiadacze akumulatorów niklowo-kadmowych i niklowo-wodorkowych powinni również przy ładowarce uważać na to, żeby akumulatory nie zostały uszkodzone. Wprawdzie większość firmowych ładowarek posiada odpowiednią elektronikę wyłączającą ładowanie (to nie jest oczywiste i automatyczne!), to jednak elektronika ta może czasami zawodzić i nie pracować, jak się tego oczekuje. A może to doprowadzić do uszkodzenia akumulatora. Przy powolnym ładowaniu nie ma niebezpieczeństwa. Ogólnie akumulatory powinny być ładowane dopóty, dopóki nie są pełne. Gdy akumulator osiąga swoją pojemność znamionową (potocznie: "jest pełny") i jest mimo to dalej ładowany, to komórki akumulatorowe się ogrzewają i mogą ulec uszkodzeniu. Żeby tego uniknąć, ładowarki posiadają układy odłączające. Ogólnie można rozróżnić dwie różne techniki ładowania. Tak zwane ładowanie normalne trwa dwanaście godzin lub więcej, podczas gdy ładowanie szybkie potrafi trwać na przykład jedną godzinę lub 45 minut. Różnica pomiędzy tymi technikami polega na tym, że przy ładowaniu

szybkim ładowarka używa do ładowania większego prądu. W przeciwieństwie do szeroko rozpowszechnionych uprzedzeń ładowanie szybkie nie szkodzi akumulatorowi. Oczywiście pod warunkiem, że elektronika odłączająca działa na czas. Czym szybsze jest ładowanie, tym precyzyjniej musi działać zabezpieczenie przed przeładowaniem. Z drugiej strony oznacza to, że dla akumulatorów, które ładowane są wolno - małym prądem - nie jest problemem, gdy zostaną kilka godzin przeładowane. Przy "dziesięciogodzinnym prądzie" - a więc prądzie ładowania, który wynosi tylko jedną dziesiątą pojemności akumulatora, może być on do 100 godzin przeładowany bez wystąpienia szkód. Takie ładowarki spotyka się jednak raczej przy telefonach bezprzewodowych, niż przy telefonach komórkowych. Praktycznie nie występuje tu niebezpieczeństwo przeładowania. Takie ładowarki posiadają zwykle prosty timer, który wyłącza przebieg ładowania po pewnym, ustalonym czasie w ramach tego dużego zakresu tolerancji, a więc akumulator jest całkowicie naładowany, ale nie przeładowany szkodliwie. Inaczej wygląda sytuacja w szybkoładowarkach, takich, jakie najczęściej występują przy podręcznych telefonach komórkowych. Przebieg ładowania trwa tutaj często jedną, góra dwie godziny. Używane prądy ładowania są tak mocne, że akumulatorowi w ogóle nie wolno być przeładowywanym. Z tego też względu jest ważne, by szybkoładowarka posiadała odpowiednio zaawansowaną i pewną (taką, na której można polegać) elektronikę. W układach odłączających używa się najczęściej techniki sprawdzania temperatury (absolutne, względne) oraz pomiaru napięcia (minus delta U). Podczas absolutnego sprawdzania temperatury mierzona jest tutaj temperatura komórek akumulatora

rowych. Kiedy akumulator jest pełny, zaczyna się ogrzewać. Jak tylko zostanie osiągnięta określona temperatura, ładowarka odłącza się. Jeśli użyta jest tylko ta metoda, to akumulator będzie w każdym wypadku trochę przeładowany. Lepsze jest względne sprawdzanie temperatury, w którym czujnik rejestruje szybki wzrost temperatury; jest to także wskaźnik tego, że akumulator jest pełny - wyłącznik elektroniczny przerywa przebieg ładowania. Najpowszechniejsza metoda zapobiegania przeładowaniu akumulatora to "minus delta U". W metodzie tej mierzony jest napięcie w komórkach akumulatorowych. Pod koniec przebiegu ładowania wzrasta napięcie w komórkach. Jak tylko akumulator jest pełny, napięcie to opada znowu. Układ minus delta U rozpoznaje maksimum w krzywej napięciowej i przerywa przebieg ładowania zaraz po maksimum.

Normalnie dobra ładowarka powinna być wyposażona w timer odłączający. Dla akumulatorów kadmowo-niklowych zaleca się dodatkowo funkcję rozładowywania, która całkowicie rozładowuje akumulator i pomaga przez to unikać efektu pamięciowego.

Zwykle jest to dodatkowy przycisk, który wystarczy nacisnąć, a akumulator sam się zupełnie rozładuje, a zaraz potem naładuje. Wiele ładowarek ma funkcję rozładowywania baterii. Niektóre telefony też to robią, np. Nokia 1610, gdy bateria stanie się bardzo słaba, wyświetla "Naładuj baterie", potem "Rozładowuj..." przez kilka minut i następnie wyłącza aparat. Wtedy można włączyć ładowarkę. Te zalecenia nie odnoszą się w ogóle do baterii Lilon, gdyż te - jak już podawaliśmy - zupełnie nie mają efektu pamięciowego. (Oczywiście ich pojemność też z czasem maleje, ale nie zależy to od sposobu ich używania.) Kiedy telefon komórkowy (np. Fizz) nie ma szybkiego rozładowania akumulatora, istnieje inny sposób - w takim przypadku można zastosować kod *#7693*#, który włącza i wyłącza funkcję SLEEP MODE (można go wprowadzić do książki telefonicznej pod wolnym numerem). Gdy chcemy rozładować akumulator, to podajemy z klawiatury ten numer, a następnie Call. Wyświetli się wtedy komunikat SLEEP MODE: Deactivated i aparat zaczyna pobierać prąd w tempie około 10 razy szybszym, niż normalnie. W praktyce rozładowanie pełnego akumulatora 400mAh trwa 4,5 godziny, a z poziomu 2 kresok ok. 1 godz. 15 minut. Po całkowitym rozładowaniu akumulatora, czyli po wyłączeniu się telefonu i po jego włączeniu, SLEEP MODE ustawia się automatycznie w stan Activated i można podłączyć ładowarkę. Można też w razie potrzeby przełączyć SLEEP



MODE w stan Activate podając kod *#7693*# jeszcze raz. Oczywiście w trybie SLEEP MODE: Deactivated telefon działa normalnie. W ładowarkach szybkich (szybkoladowarka) stosowana jest elektronika odłączająca, działająca metodą minus delta U, układy odłączające temperaturowe (względna i absolutna) oraz timer jako odłączanie bezpieczeństwa. Dodatkowo zaleca się korzystanie z ładowarek stołowych. Mają one zwykłe połączenie poprzez zewnętrzne styki w telefonie - bez wkładania wtyczki do gniazdka w telefonie, tak jak to jest w ładowarkach podręcznych. Zdarza się, że mocno używane telefony komórkowe mają obłamaną blaszkę w gniazdku ładującym (częste używanie ładowarki podręcznej). Ładowarka stołowa pozwala uniknąć takich uszkodzeń.

Akumulator zastępczy

Jednym z podstawowych zaleceń praktycznych, dotyczących używania podręcznych telefonów komórkowych jest to, które mówi, że oprócz akumulatora otrzymanego wraz z aparatem powinno się kupić akumulator zastępczy, czyli drugi akumulator do telefonu. Dzięki akumulatorowi zastępczemu można uniknąć przykrych sytuacji, w której kończy nam się akumulator, a nie możemy włożyć go do ładowarki. Posiadanie akumulatora zastępczego rozwiązuje ten problem. Akumulator zastępczy może też mieć zwiększoną - w stosunku do standardowej - pojemność; przydaje się to zwłaszcza w podróży. Jeśli chcemy mieć w telefonie możliwość sygnalizacji wibratorowej, możemy zakupić akumulator wyposażony w ten efekt (należy się liczyć z większym poborem prądu).

Przy zakupie akumulatora zastępczego możemy spotkać się z problemem, czy kupić akumulator producenta telefonu (z symbolem producenta telefonu), czy też innej firmy. Istnieje wielu producentów akumulatorów i akcesoriów, którzy w swojej ofercie mają akumulatory pasujące do bieżących modeli telefonów komórkowych. W instrukcji użytkowania telefonu producenci zwykle zalecają używanie tylko firmowych akumulatorów. Nie znaczy to jednak, że niezależni producenci muszą być gorsi - czasami mogą być trochę lepsi, a zwykle są tańsi. Można więc spokojnie stwierdzić, że również producenci nie produkujący telefonów komórkowych mają dobre akumulatory. Tylko niektórzy producenci komórkowych aparatów telefonicznych robią je sami - z reguły kupują akumulatory u wyspecjalizowanych firm.

Na pierwszy rzut oka niskiej jakości akumulatory trudno jest odróżnić od dobrych wyrobów. Są jednak pewne informacje, na które powinno się uważać

i odpowiednio wypytywać sprzedawcę: jakość ukazuje się w szczegółach. Tak więc wartościowe akumulatory posiadają zabezpieczenie przeciwzwarciowe - przy transportowaniu akumulatora może zawsze wystąpić jego zwarcie, które mogłoby go uszkodzić (zaleca się trzymanie akumulatora zastępczego w torebce foliowej). Takie akumulatory powinny posiadać termostat, który strzeże temperatury akumulatora i przy przegrzewaniu przerywa proces ładowania, żeby uniknąć przeładowania. Powinny też posiadać odporną na pęknięcia obudowę, wykonaną z odpornego na uderzenia, niepalnego tworzywa sztucznego. Jak wiemy, akumulatory w telefonach komórkowych stanowią zwykle część obudowy i nie są chowane w jej wnętrzu - ma to znaczenie o tyle, że dotykając telefonu dotyka się akumulatora. Należy zwracać uwagę nie tylko na zewnętrzną odporność na ciepło. Przykładowo w samochodzie akumulatory mogą być poddane działaniu wysokiej temperatury. Jeśli wewnątrz akumulatora poszczególne komórki akumulatorowe są zamontowane materiałem podatnym na temperaturę, może to doprowadzić do rozłożenia całej struktury i wskutek tego do uszkodzenia akumulatora i elektroniki.

Najdroższe, ale i najlepsze, są tak zwane high-cap akumulatory (high capacity) - mają one tę zaletę, że można z nimi osiągnąć istotnie dłuższe czasy pracy. W praktyce potrzebny jest tylko jeden akumulator zamiast dwóch. Poza tym w warunkach, gdzie nie można doładowywać telefonu (np. przy długiej jeździe w pociągu - gniazdka zasilania w PKP często nie działają!), dzięki takim akumulatorom można utrzymać łączność. Warto także zastanowić się, ile prądu (mocy) zużywa podręczny telefon komórkowy. Otóż telefony podręczne w standardzie GSM (GSM900) pobierają 2W, w standardzie DCS1800 (odmiana GSM) - 1W, a wbudowane w samochód - nawet do 8W. Znając napięcie akumulatora łatwo policzyć prąd. Jednak zużycie prądu nie jest stałe i zależy od różnych parametrów, takich jak sieć komórkowa, aktualne miejsce przebywania, typ telefonu, wersja software'u telefonu podręcznego lub też aktualna konfiguracja i wybór funkcji z menu (np. przy pokazywaniu CELL INFO aparat zużywa więcej prądu). Telefony nowej generacji są wykonywane w technologii trzywoltowej, co dodatkowo zmniejsza zużycie prądu - nowe karty SIM są zgodne z obydwojema technologiami (5V i 3V). Ponadto software telefonu podręcznego gra jedną z najważniejszych ról w zużyciu prądu: podaje matematyczne algorytmy doładowywania akumulatora i kontroluje zużycie prądu podczas try-

bu gotowości (stand-by) i w czasie rozmów. Czasami aktualizacja software'u w podręcznym telefonie może zwiększyć znacznie jego wydajność (czas pracy). Podczas przeszukiwania sieci telefon ma włączony odbiornik przez czas potrzebny na "przeczesanie" całego zakresu częstotliwości GSM, nie tylko tego, który "posiada" nasz operator. To oczywiście powoduje większy pobór prądu z baterii i skraca jej żywot. Normalnie podczas czuwania odbiornik włącza się tylko na krótką chwilę, żeby sprawdzić, czy ktoś chce do nas zadzwonić.

Maksymalny czas czuwania (standby time) zależy od bardzo wielu czynników i może być mniejszy, niż podawany przez producenta, aż o 70%. Najważniejsze czynniki to:

1. Ustawienie karty SIM. Niektóre karty nie pozwalają na zatrzymanie tzw. SIM clock, gdy karta nie jest używana (dotyczy to głównie kart starszych). Czas czuwania może się zmniejszyć od 20 do 40 godzin.

2. Konfiguracja sieci. Tzw. Paging Repeat Period - częstotliwość, z jaką telefon musi kontaktować się z siecią, żeby sprawdzić, czy ktoś stara się do nas dodzwonić. Czas czuwania może zmniejszyć się o max. 30 godzin.

3. Inne czynniki zależne też od konfiguracji sieci i od tego, czy telefon porusza się w obszarach o kiepskim pokryciu.

Na zakończenie warto powiedzieć, że **akumulatory niklowo-kadmowe i niklowo-wodorkowe mogą być wymiennie używane**. Jak już podawałismy, istotna różnica między obydwojema technologiami polega na tym, że w akumulatorach niklowo-wodorkowych kadm został zastąpiony stopem metalu gromadzącym wodór. Najważniejszą cechą wspólną jest to, że systemy chemiczne mają to samo napięcie znamionowe: 1,2V, a więc w użyciu do urządzeń elektrycznych są kompatybilne, a ładowarki nowej generacji ładują obie technologie. Ponadto **akumulatory niklowo-kadmowe można stosować tam, gdzie są potrzebne duże prądy** - np. oświetlenie do wideokamer. Poza tym przy niskich temperaturach te akumulatory oferują więcej energii, niż niklowo-wodorkowe. Na wydajność każdego akumulatora ma wpływ także pora roku. Z reguły w zimie, czyli przy niskich temperaturach, akumulatory - niezależnie od technologii - stawiają do dyspozycji mniejszą, niż przy normalnych temperaturach, wydajność. Jeśli akumulator zostanie przeniesiony do wyższych temperatur, to wydajność powróci do znamionowej.

Marek Lewandowski

AMERYKAŃSKA RADIOFONIA - POCZĄTKI

Stany Zjednoczone były bez wątpienia prekursorem radiofonii publicznej. Już w roku 1908 znakomity radiotechnik dr Lee de Forest przeprowadził pierwszą transmisję radiotelefoniczną z Metropolitan Opera House. W 1919 r. Towarzystwo de Forest Comp. rozpoczęło nadawanie audycji muzycznych z płyt gramofonowych.

Na początku 1920 roku dr Frank Conrad z Pittsburga skonstruował stację foniczną (0,1 kW) i rozpoczął nadawanie muzyki z płyt oraz audycji słownych. Dużą pomoc otrzymał od potężnego towarzystwa elektrycznego Westinghouse.

Regularną emisję programu rozpoczęto 2 listopada 1920 r. - data ta jest uważana za początek radiofonii publicznej.

Już w roku 1921 utworzono własny zespół muzyczny, przeprowadzono transmisję przemówienia prezydenta Hoovera, transmisje sportowe oraz transmisję kościelną. Od tej chwili następuje gwałtowny i niekontrolowany rozwój stacji nadawczych (pod koniec roku 1921 było ich prawie 300, a w końcu 1924 r. ponad 1000). Właścicielami stacji były głównie duże firmy przemysłowe i handlowe reklamujące własne wyroby. Doprowadziło to do powstania dużego chaosu w eterze.

W roku 1927 powstała Państwowa Komisja d/s Telekomunikacji - FCC (FCC), która rozdzielała koncesje porządkując sytuację w zakresie częstotliwości oraz mocy nadawania. Na koniec roku 1930 działało "tylko" 730 stacji i to głównie w dużych miastach i niedużej mocy.

Powstały wtedy potężne sieci radio- we działające do dziś - NBC, CBS, MBS, ABC. Największym koncernem przemysłu radiotechnicznego było wtedy RCA.

Nasycenie odbiornikami radiowymi było również olbrzymie. W roku 1921 było 150 tys. aparatów, w 1922 - 2 mln odbiorników, a w 1928 - 8 mln szt. aparatów. Na koniec 1937 r. działało w USA 28 mln aparatów w mieszka-

niach i 15 mln w samochodach. Dawało to nasycenie odbiornikami radiowymi 20,5%.

Jednakże amerykański rynek radiofoniczny był zasadniczo różny od europejskiego. Składało się na to wiele czynników. Rynek amerykański był w dużej mierze terenem wolnej i nieskrępowanej gry ekonomicznej, gdzie rzadko ingerowały władze administracyjne. Nastawiony był na duży i szybki zysk, mniej dbając o poziom techniczny swoich wyrobów.

Aparaty europejskie reprezentowały wyższy poziom techniki radiowej i były bardziej niezawodne i trwałe. Świadcza o tym ówczesne statystyki.

Europejska superheterodyna 5-cio lampowa stanowi aparat wysokiej klasy, podczas gdy amerykański odpowiednik to produkt mniej niż przeciętny. Amerykański aparat zawiera średnio 6,5 lampy, podczas gdy europejski 3,5 lampy. Europejski aparat o czułości 1...5 μ V zawiera 4 lampy, a amerykański wyrób wymaga 6 lamp radiowych. Lampy amerykańskie posiadają w tym okresie o ok. połowę krótszy czas pracy.

Inną kwestią są ceny, których porównanie wypada znacznie na korzyść wyrobów amerykańskich. W połowie lat 30. ceny porównywalnych odbiorników USA były o ponad połowę niższe. Jednakże większość krajów europejskich odgrodziła się wysokimi barierami celnymi chroniąc tym samym rodzimy przemysł radiotechniczny.

Z tego też powodu brak jest dziś w Polsce aparatów radiowych z tamtego okresu. Wyjątkiem są nieliczne okazy przywożone obecnie z bogatego i taniego rynku aparatów retro w USA.

Należy dodać, że w latach 20. i 30. powstała w USA, obok prostych wzorniczo aparatów, olbrzymia liczba estetycznej "tandety". A oto fragmenty opisu ówczesnego sprzętu amerykańskiego z polskiej prasy radiowej lat 30.

Produkuje się rozmaite fasony, naśladujące secesję, empire, czy nawet barok i tylko patrzeć jak pojawi się odbiornik na filuternie wygiętych nóżkach, o rzeźbionem i fantastycznie uformowanym pudle, ozdobionem rzeźbami barokowych aniołków. Prostota budowy musi być naczelnym hasłem a wszelkie wyginanie prostych linii pudła, doczepianie do niego rzeźb, girland i ozdób jest tylko wykoszlawianiem zasady estetyki. W produkcji głośników fabrykanci idą za daleko, stylizując głośniki w formie kominków, urn, waz greckich, czy nawet kompletnych rzeźb, pokrywających figurkami i ornamentami sam ukryty wewnątrz instrument.

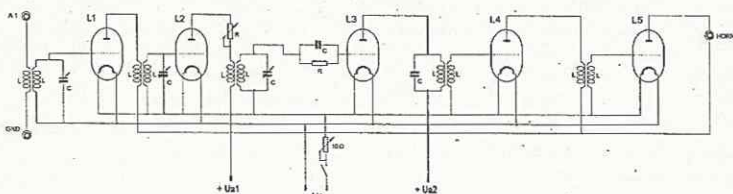
Chodzi o to, by głos muzyki nie wydobywał się niespodziewanie ze stojącej na stole wazy, czy wiszącej na ścianie rzeźby; jest to przeciwne zasadzie celowości, w myśl której głośnik powinien pozostać głośnikiem i kształtem swym wskazywać na cel któremu służy. Przecież nikt dziś nie nadaje telefonowi kształtu urny czy posążku a wszelkie albumy z ukrytym wewnątrz mechanizmem muzycznym dawno już wyszły z mody. (...) A jednak to horrendum istnieje i dobrze prosperuje. Przeciwnie, skrzynki o skromnych, prostych i konsekwentnych liniach stylu nowoczesnego są rzadkością i nie znajdują łatwego nabywcy.

Wydaje mi się jednak, że dzisiaj opisywane powyżej przedmioty posiadają już swój urok i byłyby ozdobą niejednej kolekcji.

Fotografie przedstawiają jednak prosty odbiornik ze zbiorów autora. Aparat produkowała firma SUN Manufacturing Co. z Louisville pod koniec lat 20. Jest to bardzo prosty układ 5-lampowy; dwa stopnie wzmocnienia w.c.z., detektor i dwa stopnie wzmocnienia m.c.z. Wszędzie zastosowano sprzężenie transformatorowe, minimalną liczbę elementów (tylko 1 opornik i 2 kondensatory stałe). Schemat aparatu przedstawia rysunek.

Oczywiście lampy to tylko triody, co jest kolejną ciekawostką rynku amerykańskiego. O ile w Europie stosowano je już od kilku lat, to w USA pentodę "wynaleziono" dopiero w 1931 r. Stała się wtedy prawdziwą rewolucją, wprowadzono ją z wielkim rozmachem.

Henryk Berezowski





MOTOROLA



RADIOTELEFONY GM350 i GM950

W ŚR 4/98 i ŚR 5/98 zostały opisane radiotelefony przenośne firmy Motorola o symbolach GP300 i GP900/GM900. Poniżej przedstawiamy kolejne radiotelefony Motorola, tym razem przewoźne instalowane w pojazdach, gdzie jest potrzebna szybka i niezawodna łączność radiowa. Użytkownikami radiotelefonów GM350 i GM950 są m.in. służby ratownicze, firmy taksówkarskie, przedsiębiorstwa transportowe, budowlane, usługowe, kurierskie. Radiotelefony GM350 cieszą się dużym powodzeniem wśród warszawskich korporacji taksówkarskich, przyczyniając się do usprawnienia pracy kierowców, a co za tym idzie, zmniejszenia zużycia paliwa czy skrócenia czasu oczekiwania klienta.

Wśród opisywanych urządzeń oferowane są dwa modele na jedno z pasm MB, VHF lub UHF, spośród których można wyróżnić urządzenia 4-kanalowe i 128-kanalowe (z wyświetlaczem). Radiotelefony te mają zwartą konstruk-

cję ułatwiającą instalację praktycznie w każdym pojeździe. Urządzenia zostały skonstruowane w taki sposób, aby ograniczyć obsługę do niezbędnego minimum przy zachowaniu dużej trwałości i niezawodności w trudnych warunkach terenowych.

Ponieważ obydwa radiotelefony GM350 i GM950 wykonywane są w dwóch wersjach (bez wyświetlacza i z wyświetlaczem) oraz mają identyczne płyty czołowe, z tego też względu przedstawiamy jeden rysunek wraz z oznaczeniem występujących pokręteł, wskaźników i przełączników.

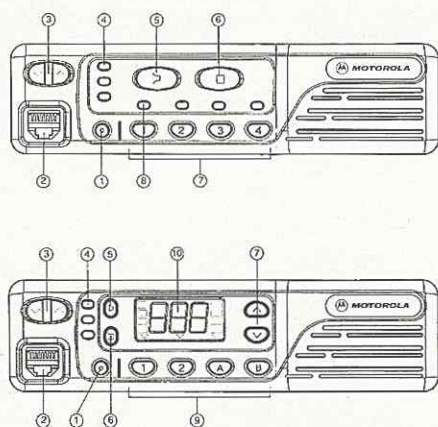
W modelu 128 (GM350) oraz N3 (GM950) znajduje się ciekłokrystaliczny wyświetlacz. We wszystkich modelach mikrofonogłośnik jest wyposażony w przycisk PTT (przełącznik nadawczo-odbiorczy) oraz zaczep do zawieszenia mikrofonogłośnika. W wersji rozszerzonej modelu N3 mikrofon ręczny zawiera dodatkowo wyświetlacz i wszystkie przyciski główki radiotelefonu, co umożliwia obsługę radiote-

lefonu przy użyciu jednej ręki. Po włączeniu radiotelefonu, podobnie jak w opisywanych wcześniej modelach, pojawiają się sygnały akustyczne, których oznaczenia są dokładnie omówione w instrukcji obsługi. Wybór żądanego kanału pracy w urządzeniu 4-kanalowym odbywa się za pośrednictwem jednego z czterech przycisków wyboru (7), odpowiadający danemu kanałowi. W urządzeniu 128-kanalowym dodatkowo zapali się na wyświetlaczu wybrany numer.

Omówione są również symbole pojawiające się na wyświetlaczu urządzeń w wersjach 128-kanalowych.

Jedną z najważniejszych właściwości konstrukcji urządzeń Motorola jest możliwość programowania komputerowego, dostosowującego parametry opisywanego urządzenia do indywidualnych wymagań użytkownika:

- szeroki zakres programowanych częstotliwości
- programowalne moce na poszczególnych kanałach



1. Przełącznik włączania/wyłączania (ON/OFF)
2. Gniazdo mikrofonu
3. Regulator siły głosu
4. Trzykolorowy wskaźnik LED:
 - ciągle czerwone: nadawanie
 - migające czerwone: zajęty kanał przy odbiorze
 - ciągle żółte: tryb podłuchu
 - migające żółte: radiotelefon wywołany selektywnie
 - ciągle zielone: włączony przycisk funkcji (w modelu 4-kanalowym)
 - pulsujące zielone: skanowanie (przeszukiwanie kanałów)
 - pulsujące naprzemiennie czerwone i zielone: błąd (wyłączyć i ponownie włączyć radiotelefon)

- pulsujące naprzemiennie czerwone, żółte i zielone: błąd (zwrócić się do serwisu, do dealera)
- 5. Przycisk blokady szumów
- 6. Przycisk programowalnej opcji
- 7. Przycisk wyboru kanału
- 8. Diody LED wybranego kanału
- 9. Przyciski programowalnych opcji (1, 2, A oraz B)
- 10. Wyświetlacz (trzy znaki + symbol funkcji)
- 11. Mikrofon z przyciskiem nadawanie/odbior - PTT

- odstęp międzykanałowy 12,5 lub 25kHz
- pakiet selektywnego wywołania
- funkcje skanowania kanałów
- funkcje blokowania nadawania.

To tylko niektóre z wielu funkcji omówionych w dalszej części artykułu.

Ważną właściwością standardowych radiotelefonów jest swobodny wybór miejsca instalacji. Dzięki płaskiej budowie i niewielkim wymiarom urządzenie jest łatwo zainstalować w każdym typie pojazdu, nawet jeżeli jest w nim bardzo mało miejsca. Dodatkowo istnieje możliwość obrócenia o 180 stopni płyty czołowej tak, że klawiatura nigdy nie będzie "do góry nogami". Opcjonalna maskownica zgodna z normą DIN umożliwia estetyczne wykończenie instalacji.

Kolejną właściwością jest pełna programowalność, co oznacza że wszystkie parametry eksploatacyjne radiotelefonów mogą być przeprogramowywane przez dealera w terenie, przy użyciu komputera zgodnego z IBM PC (pracującego z najnowocześniejszym, wyposażonym w interfejs graficzny oprogramowaniem firmy Motorola, działającym pod systemem operacyjnym Windows lub DOS).

Już na pierwszy rzut oka zauważa się, że na obudowie brak jest pokręteł. Nawet standardowa w innych urządzeniach regulacja siły głosu w GM350 i GM950 jest klawiszowa.

Wyeliminowanie obrotowego potencjometru głośności zwiększyło niezawodność radiotelefonu i umożliwiło polepszenie jego jakości przy jednoczesnym obniżeniu kosztów. Regulacja taka jest bardzo prosta. Przyciskiem (+) zwiększamy siłę głosu, a przyciskiem (-) zmniejszamy ją, tak jak w telefonie komórkowym.

Ważnym udogodnieniem obsługi opisywanych urządzeń jest blokada kanału trwale zajętego. Stosowanie tej opcji zdecydowanie zwiększa sprawność

łączności i zmniejsza zdenerwowanie użytkowników - szczególnie tych, którzy korzystają z przekazników obsługujących wiele systemów, ponieważ funkcja ta uniemożliwia "przykrywanie" kanału rozmowami innej grupy.

W celu zapewnienia jak największej uniwersalności radiotelefonów GM350, a zarazem umożliwienia dopasowania ich do indywidualnych wymagań eksploatacyjnych użytkownika, istnieje możliwość wyboru zestawu użytecznych funkcji, które zostają przypisane do przycisków funkcyjnych.

Radiotelefony bez wyświetlacza (4-kanałowe) mają dwa przyciski funkcyjne, zaś te z wyświetlaczem (128-kanałowe) mają ich sześć.

Opisywane radiotelefony mają funkcję sterowania stacją pojazdu. Jest to idealne rozwiązanie dla użytkowników, którzy muszą mieć radiotelefon włączony podczas jazdy, a zdarza się im o tym zapomnieć. Połączenie tej funkcji z funkcją "kanału wybranego po włączeniu zasilania" zapewnia, że po włączeniu stacji radiotelefon ustawi się na właściwy kanał i nie "przegapi" żadnej ważnej wiadomości. Funkcja ta zapobiega też rozładowaniu akumulatora pojazdu, który na dłuższy czas został pozostawiony z włączonym radiotelefonem. To wręcz idealne rozwiązanie dla wozów pożarniczych i innych pojazdów ratowniczych.

Wśród standardowych funkcji, które można przypisać do przycisków funkcyjnych we wszystkich modelach radiotelefonów, jest monitorowanie kanału z dwoma poziomami nasłuchu. Dealer może zaprogramować dowolny przycisk na dwa poziomy nasłuchu - np. sprawdzenie czy na kanale występuje częstotliwość nośna, a następnie czy nie jest prowadzona na nim rozmowa.

Oprócz włączenia funkcji, powodującej wysyłanie pojedynczego tonu ko-

dowego uruchamiającego stację przekaznikową przy każdym załączeniu nadajnika, możliwe jest też zaprogramowanie przycisku funkcyjnego tak, by móc "ręcznie" wysłać ten ton w celu "ręcznego" uruchomienia stacji przekaznikowej.

Istnieje także możliwość pracy z tak zwanym "obejściem stacji przekaznikowej" co przydaje się w sytuacjach, gdy nie ma konieczności lub nie powinno się korzystać z pośrednictwa stacji przekaznikowej. Funkcja ta umożliwia simpleksową pracę radiotelefonu w trybie radiotelefon-radiotelefon, a także jest niezbędna do utrzymania ciągłości łączności w wypadku uszkodzenia stacji przekaznikowej.

W radiotelefonach 128 kanałowych z wyświetlaczem istnieje opcjonalne oprogramowanie przycisków funkcyjnych. Dla przykładu istnieje możliwość zaprogramowania dwóch list kanałów przeszukiwanych i każda z nich może być przypisana do dowolnego przycisku funkcyjnego. Obydwie listy mogą zawierać po jednym kanale priorytetowym, na którym radiotelefon będzie nasłuchiwał wywołań nawet wtedy, gdy będzie odbierał inny kanał! Listy kanałów przeszukiwanych mogą być programowane tylko przez dealerów, jednakże użytkownicy mogą prowizorycznie usuwać z nich kanały przy użyciu przycisku funkcyjnego "usuwanie kanału zakłócającego".

W trybie przeszukiwania nadawanie można uruchamiać na kilka sposobów:

- odpowiedź (nadawanie na kanale, na którym aktualnie prowadzony jest odbiór)
- powrót do kanału macierzystego (nadawanie na kanale, który był ustawiony tuż przed uruchomieniem przeszukiwania)
- ostatni wolny (nadawanie na ostatnim znalezionym wolnym kanale)

Parametry radiotelefonów GM350 i GM950:

- zakresy częstotliwości: 66-88MHz/MB, 136-174MHz/VHF, 403-470MHz/UHF. GM350 ma dodatkowy zakres VHF 300-344MHz
- odstęp międzykanałowy: 12,5 lub 25kHz (programowany)
- liczba kanałów: 4 lub 128
- modulacja: PM, FM, typu 8K5F3, 14F3, 16F3
- impedancja anteny: 50Ω
- wymiary: 44x168x160mm
- masa 1030g
- moc wyjściowa nadajnika: 5-25W
- dziewięć częstotliwości: 2,5kHz (przy odstępnie międzykanałowym 12,5kHz), 5kHz (przy odstępnie międzykanałowym 25kHz)
- wartość sygnałów pasożytniczych i harmonicznych: <0,25dBm
- czułość odbiornika: <0,35μV (12dB SINAD)
- moc wyjściowa m.cz.: 4W (głośnik wbudowany)
- tłumienie sygnałów pasożytniczych/lustrzanych: >70dB
- zasilanie: 10,8-15,6V





- ostatni zajęty (nadawanie na ostatnim znalezionym zajęty kanale)
- blokada nadawania (w trybie przeszukiwania nie można włączyć nadawania)

Przy zamawianiu urządzeń warto wiedzieć, że dealer może zaprogramować maksymalnie dwa przyciski, jako "przyciski pamięci programu". Użytkownik radiotelefonu może zapamiętać "pod przyciskiem" dowolny kanał, tak samo jak zapamiętuje się stację UKF w pamięci radioodbiornika samochodowego. Dzięki temu może mieć dostęp do najważniejszych kanałów, takich jak kanał ratunkowy, przez naciśnięcie jednego przycisku!

Istnieje także możliwość stosowania modułów utajniania głosu, czyli tak zwanego scramblingu (GM350 128 kanałowy) - poprzez interfejs modułów. Po zainstalowaniu stosownego modułu scramblera, dealer może zaprogramować jeden z przycisków funkcyjnych jako przełącznik pomiędzy transmisją utajnioną a jawną.

Radiotelefony GM 350 i GM950 są podobne z wyglądu, jednakże GM 950 posiada rozszerzoną funkcję selektywnego wywołania. W urządzeniach tych zastosowano wywołanie selektywne 5-tonowe, które umożliwia użycie radiotelefonu w wielu sieciach łączności ruchomej. Dzięki temu może on zaspokoić zróżnicowane potrzeby, poczynając od zwiększonego poziomu bezpieczeństwa firm ochroniarskich, aż do zwiększenia sprawności działania firm kurierskich.

W urządzeniach tych jest możliwa współpraca ze wszystkimi głównymi standardami wywołania selektywnego oraz kodowa blokada szumów:

- tonowa (Private Line CTCSS)
- cyfrowa (Digital Private Line).

Model N2 (bez wyświetlacza) jest skonstruowany ze stałym 5-tonowym wywołaniem selektywnym, zaś model N3 (z wyświetlaczem) zapewnia funk-

cję wywołania selektywnego "Multicall 1000", funkcję "ID Decode", umożliwiającą odbieranie wywołania rozpoznającego użytkownika wołającego oraz funkcję "Status".

Wśród funkcji standardowych modeli N2 i N3 ważne miejsce zajmuje tryb alarmowy. Jest to specjalna właściwość urządzenia polegająca na możliwości uruchamiania wywołania alarmowego jednym przyciskiem. W tym trybie, bez konieczności ręcznego włączania nadawania, istnieją cykle nadawania i odbioru a także samoczynne uruchamianie wyłączonego radiotelefonu wywołaniem ratunkowym zapewniające dyskretną pracę. Również jednym przyciskiem można dokonywać wywołania zwrotnego (możliwość ponownego wywołania użytkownika, który zgłaszał się podczas naszej nieobecności).

GM950 posiada funkcję zdalnego blokowania/odblokowywania radiotelefonów, co jest bardzo pożądane w wielu sytuacjach, np. zablokowanie w przypadku kradzieży urządzenia czy niedotrzymania umowy użytkownika (nieuiszczenia opłaty itp.).

Inną ciekawą funkcją jest tak zwane "maskowanie" lub zdalne zamknięcie blokady szumów. Właściwość ta pozwala na uniemożliwienie odebrania przez użytkownika konkretnego radiotelefonu wiadomości przeznaczonych dla innych użytkowników systemu.

Pośród funkcji rozszerzonych modelu N3 funkcja "ID Decode" daje możliwość wyświetlania na wyświetlaczu radiotelefonu wywoływającego numeru radiotelefonu wołającego. Z kolei funkcja Status umożliwia wysyłanie kodów liczbowych do dyspozytora bez konieczności nawiązywania z nim łączności głosowej, zaś Multicall 1000 pozwala użytkownikowi na selektywne wywołanie lub wywołanie typu "status" jednego z 1000 innych radiotelefonów.

Na specjalne życzenie radiotelefony GM350 i GM950 można uzupełniać o dodatkowe akcesoria:

- Mikrofon (wyglądający podobnie jak słuchawka telefoniczna, może być wykorzystywany zamiast standardowego mikrofonu ręcznego, np. w wypadku prowadzenia rozmów poufnych - po podniesieniu mikrofonu głośnik radiotelefonu zostaje wyłączony i tylko rozmówca słyszy treść rozmowy),
- Mikrofon DTMF (umożliwia stosowanie radiotelefonu w systemach wymagających zdolności wybierania tonowego numerów telefonicznych; używany jest również w systemach Selectone Smarttrunk II),
- Głośnik dodatkowy (umożliwia zwiększenie siły głosu w wypadku pracy w bardzo hałaśliwym otoczeniu),

- Uchwyt montażowy DIN (pozwala on na dogodne zainstalowanie radiotelefonu GM350 w wolnej "kieszeni" na radio o wymiarach "DIN-B", często spotykanej w samochodach).

Wśród akcesoriów radiotelefonu GM350 trzeba wymienić jeszcze układy rozszerzające pracę:

- Scramblery firmy Transcript (można włączać moduły utajnające ww. firmy zatwierdzone przez Motorolę; współpracują wyłącznie z wersją 128-kanałową),
- Interfejs przewoźnej stacji przekątnikowej R.I.C.K. (umożliwia połączenie dwóch radiotelefonów przewoźnych GM350 w jedną stację przekątnikową; współpracują wyłącznie z wersją 128-kanałową).
- Karta opcjonalna Selectone Smarttrunk II.

Na rynku dostępne są zatwierdzone przez firmę Motorola także ww. moduły dołączane do radiotelefonu GM350, a przeznaczone do współpracy z tym popularnym systemem.

Ponadto w przypadku stanowisk dyspozytorskich radiotelefon GM950 można zainstalować na wolnostojącej podstawie i używać z mikrofonem biurkowym.

Warto wiedzieć, że obydwa modele radiotelefonów (GM350 w wersji 128 kanałowej) mają zamontowane rozszerzone gniazda wyposażenia dodatkowego zawierające:

- plus zasilania (sterowany wyłącznikiem) do zasilania urządzeń zewnętrznych
- wyjście i wejście foni odbioru/nadawania (z filtracją i o charakterystyce płaskiej)
- detekcja nośnej lub PL/DPL
- sterowanie wyborem kanałów w kodzie BCD
- alarm zewnętrzny (wyzwalany kodowaniem jednotonowym)
- wyciszanie odbiornika samochodowego
- przycisk nadawania PTT i styki widełek
- poziom sygnału RSSI.

Wyżej wymienione sygnały wejścia i wyjścia odpowiadają wymaganiom współpracy z szerokim asortymentem akcesoriów zewnętrznych, a przez to zapewniają możliwość dołączenia modemów transmisji danych oraz przystawek do współpracy z siecią telefoniczną.

Więcej szczegółowych informacji na temat opisanych radiotelefonów można uzyskać u dealerów Motoroli - patrz reklama.

Andrzej Janeczek

OFERTA CZERWCOWA

na
radiotelefon **MOTOROLA GM350**

“To się opłaca. Zamów TERAZ !!!”

Przy zakupie większej
liczby radiotelefonów
MOTOROLA GM350*

ZYSKUJECIE

możliwość nabycia
dodatkowych radiotelefonów
w atrakcyjnych cenach



KUPON

Zakup

30 szt.

- **jeden** za 99 PLN**

59 szt.

- **dwa** za 88 PLN**

99 szt.

- **trzy** za 77 PLN**

*dotyczy modelu 4-kanalowego

**cena netto/ za jedną sztukę

Zakupy większej ilości nie podlegają promocji

Premia



MOTOROLA

Autoryzowany Dystrybutor

AKSEL

ELEKTRONIKA-ŁĄCZNOŚĆ

Nasi przedstawiciele:

BIAŁYSTOK
BIELSKO-BIAŁA
BYDGOSZCZ
CZĘSTOCHOWA
ELBLĄG
GLIWICE
GORZÓW WLKP.
KĘDZIERZYN K.
KĄTOWICE
KRAKÓW
KRAKÓW
LUBLIN
ŁÓDŹ
ŁÓDŹ
OPOLE
PIŁA
PŁOCK
POZNAŃ
POZNAŃ
PRZEMYŚL
RZESZÓW
ŚLUPSK
SUWAŁKI
ŚWIDNICA
TCZEW
TOMASZÓW MAZ.
WARSZAWA
WROCŁAW

PROLAB tel. (085) 51 41 81, fax (085) 52 28 75
CEZAM tel./fax (033) 15 02 33
RADIO-KOM-SYSTEM tel./fax (052) 345 87 87
SINAD tel./fax (034) 24 39 49
ELPROTEKT tel. (055) 234 37 45
IMPEX tel./fax (032) 31 44 60
ATUT tel. (095) 720 15 55, fax (095) 720 38 68
TELTRONIK tel./fax (077) 81 00 91
AKSEL-TELECOMP tel./fax (032) 253 92 54
TELESFOR tel./fax (012) 423 34 11
TELESYSTEMY AC tel./fax (012) 636 30 53
RADTEL tel. (081) 524 05 40, fax (081) 743 40 50
OLEX tel. (042) 37 21 53, fax (042) 36 44 10
PTH PRO-FIT tel. (042) 674 43 25, fax (042) 46 94 34
RADPOL tel./fax (077) 53 84 22
UNITEL tel./fax (067) 213 73 20
ZEP-TECH tel. (024) 266 57 17, fax (024) 266 57 01
EUKOR tel. (0602) 207 870, tel./fax (061) 874 94 23
TRANSRADIO-RADIOSERWIS tel./fax (061) 820 57 91
TORNET tel. (016) 670 25 00, fax (016) 670 48 21
TRANSDOM tel. (017) 852 46 10, tel./fax 852 46 08
ELMAN tel. (059) 41 24 44, tel./fax (059) 41 25 21
TEL-EKTRA tel. (090) 512 551, fax. (087) 67 67 67
ALARM tel./fax (074) 53 68 65
ELPROTEKT tel./fax (069) 132 18 71
PANEL tel./fax (044) 724 66 56
POLCOMM tel./fax (022) 49 85 79
TELE-RADIOMECHANIKA tel./fax (071) 63 42 00



MOTOROLA

Autoryzowany Dystrybutor

AKSEL

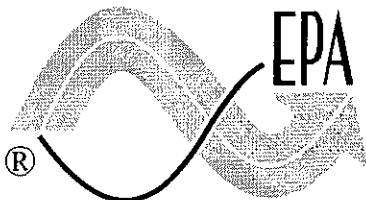
ELEKTRONIKA-ŁĄCZNOŚĆ

ul. Hallera 12a, Rybnik
Tel/fax. (036) 422 48 36
E-mail: aksel aksel.com.pl

Zapraszamy z **KUPONEM PROMOCYJNYM** do salonów sprzedaży
na terenie całego kraju



KUPON



EPA Sp. z o.o.
Przedsiębiorstwo Projektowo-Serwisowe
Elektroniki, Pomiarów i Automatyki

71-324 Szczecin
al. Wojska Polskiego 154,
tel. (091) 48 74 885
fax (091) 48 75 014
e-mail: epa@epa.com.pl

Oddział:
81-506 Gdynia
ul. Stryjska 24,
tel./fax (058) 622 30 95, (058) 622 53 68
e-mail: gdynia@epa.com.pl



PROFESJONALNY SPRZĘT ŁĄCZNOŚCI

System Jakości zgodny z ISO 9001-TÜV CERT

- jako jedyny dystrybutor w kraju

Bezpłatna dostawa do klienta

Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

10 lat aktywności na rynku



MOTOROLA
Autoryzowany Dystrybutor

ZAPRASZAMY TAKŻE DO NASZYCH DEALERÓW:

KOSZALIN: ERTEL PPHU KOMUNIKACJA, pl. Kilińskiego 9/2, tel. (094) 416 596; GORZÓW WLKP: BIURO HANDLOWE, ul. Nabrzeżna 17, tel. (095) 720 42 66 w. 58;
SZCZECIN: ELTEL ELWAG, ul. Żółkiewskiego 12a, tel. (091) 484 26 07; BYDGOSZCZ: RAGWID, ul. Żeleńskiego 6/82, tel. (052) 361 85 48
GDANSK: PORTRONIK, ul. Roberta de Piele 6, tel. (058) 34 37 150; SŁUPSK: KARINA CB, ul. Dąbrowskiego 6, tel. (059) 426 088; POZNAŃ: FOKS, ul. Poznańska 28, tel. (061) 84 72 980;
ŚWIEBODZIN: ZINEL S.C., ul. Piłsudskiego 47, tel. (0688) 252 80; ZIELONA GÓRA: A-Z ELEKTRONIK, al. Wojska Polskiego 33, tel. (068) 32 63 895;

Zapraszamy do współpracy osoby i firmy pragnące zostać dealerem sprzętu MOTOROLA



MOTOROLA
Autoryzowany Dystrybutor

NOWOCZESNA ŁĄCZNOŚĆ to przewaga nad konkurencją

- * **RADIOTELEFONY MOTOROLA**
wszystkie typy
- * **MOTOROLA S-240**
(uproszczona procedura rejestracji)
- * **ALINCO**
- * **KENWOOD**
- * **GPS** - system nawigacji satelitarnej pojazdów
- * **SERWIS**

**Zapraszamy do współpracy
partnerów na terenie całego kraju**

PROPONUJEMY: wysyłkę sprzętu, wysokie upusty,
bogaty osprzęt, sprzedaż ratalną

53-110 Wrocław, ul. Ślężna 169, tel./fax (071) 67 62 76
tel. kom. 090 338 450, tel. kom. 090 342 484
e-mail: uni-comp@uni-comp.com.pl **http:** //www.uni-comp.com.pl

Radiotelefony S240 Handie-Com
Pracujące w częstotliwościach ogólnodostępnych!
Uproszczona procedura rejestracji!!!

Rozwiązania systemowe
Przełączniki
Trunking
Radiotelefony:

- przewodzone
- nasobne
- bazowe

Osprzęt

GP300 GM350 GP900 GM950 PRZEMIENNIKI
MOTOROLA

*A
ja
wolę
Motorolę*

ALTRAN

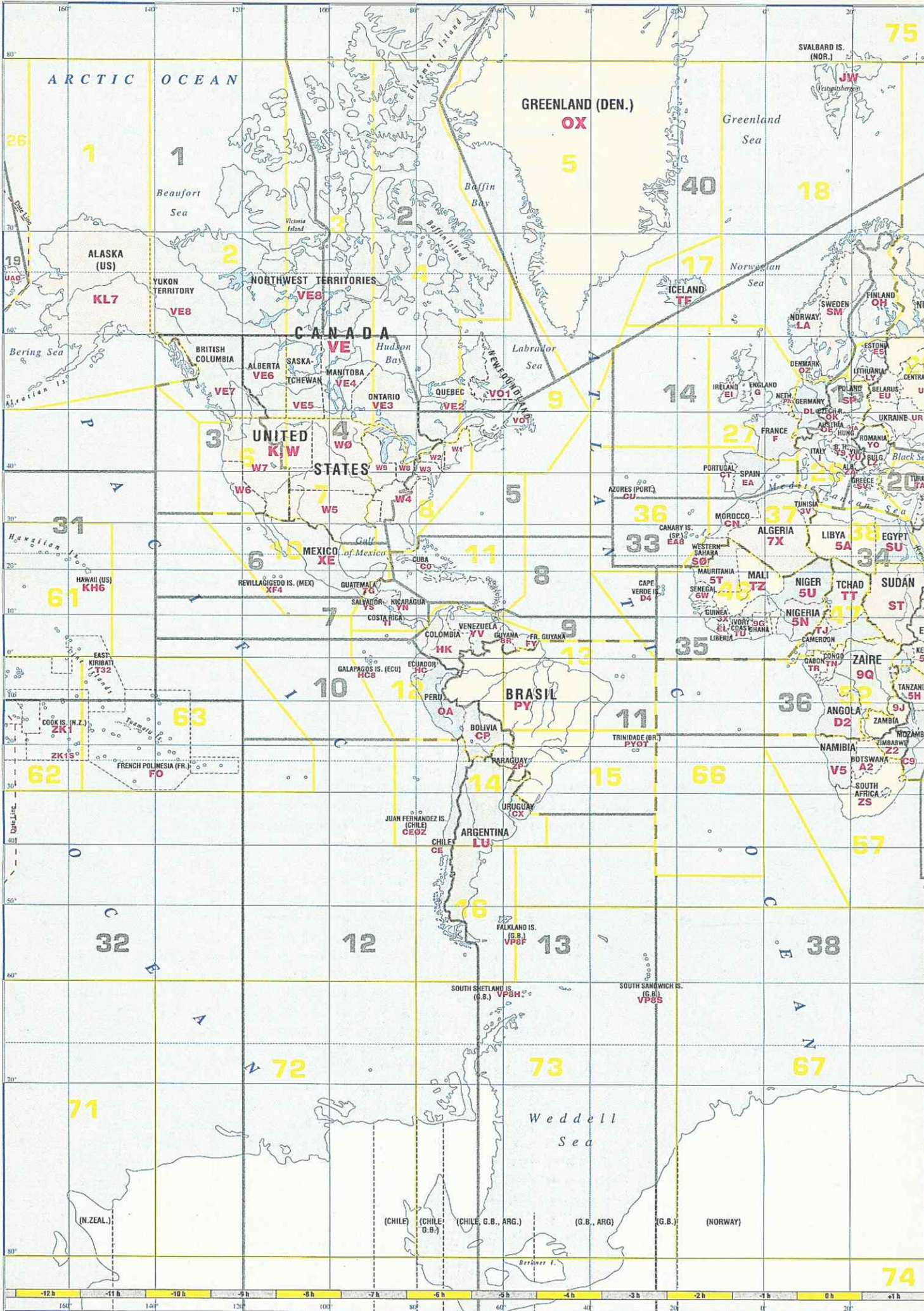
ul. Taśmowa 3
02-677 Warszawa
tel.: (0-501) 133 511
tel.: (0-501) 133 512
tel.: (0-22) 843 70 21 w. 486, 469, 482
fax: (0-22) 843 25 14
E-mail: info@altran.com.pl
<http://www.altran.com.pl>



MOTOROLA
Autoryzowany Dystrybutor

Prefiksy krótkofalarskie DXCC

Prefiks	Kraj	Kont.	Strefa ITU	Strefa CQ	Prefiks	Kraj	Kont.	Strefa ITU	Strefa CQ
1A0	Sover. Mil. Order of Malta	EU	28	15	CX	Uruguay	SA	14	13
1S	Spratley	AS	50	26	CY9	ST. Paul	NA	09	05
3A	Monaco	EU	27	14	CY0	Sable	NA	09	05
3B6/7	Agalega & ST. Brandon	AF	53	39	D2	Angola	AF	52	36
3B8	Mauritius	AF	53	39	D4	Cape Verde	AF	46	35
3B9	Rodriguez	AF	53	39	D6	Comoros	AF	53	39
3C	Aquatorial Guinea	AF	47	36	DL	Germany	EU	28	14
3C0	Annobon (Pagalu)	AF	52	36	DU	Philippines	OC	50	27
3D2	Conway Reef	OC	56	32	E3	Eritrea	AF	48	37
3D2	Fiji	OC	56	32	EA	Spain	EU	37	14
3D2	Rotuma	OC	56	32	EA6	Balearic	EU	37	14
3DA0	Swaziland	AF	57	38	EA8	Canary	AF	36	33
3V	Tunisia	AF	37	33	EA9	Ceuta & Melilla	AF	37	33
3W	Vietnam	AS	49	26	EI	Ireland	EU	27	14
3X	Guinea	AF	46	35	EK	Armenia	AS	29	21
3Y	Bouvet	AF	67	38	EI	Liberia	AF	46	35
3Y	Peter Is.	AN	72	12	EP	Iran	AS	40	21
4K	Azerbaijan	AS	29	21	ER	Moldova	EU	29	16
4L	Georgia	AS	29	21	ES	Estonia	EU	29	15
4S	Sri Lanka	AS	41	22	ET	Ethiopia	AF	48	37
4U1ITU	Geneva	EU	28	14	EU	Belarus	EU	29	16
4U1UN	United Nations HQ NY	NA	08	05	EX	Khrgisia	AS	30, 31	17
4X	Israel	AS	49	20	EY	Tadzhikistan	AS	30	17
5A	Libya	AF	38	34	EZ	Turkmenia	AS	30	17
5B	Cyprus	AS	39	20	F	France	EU	27	14
5H	Tanzania	AF	53	37	FG	Guadelupe	NA	11	08
5N	Nigeria	AF	46	35	FH	Mayotte	AF	53	39
5R	Madagaskar	AF	53	39	FK	New Caledonia	OC	56	32
5T	Mauritania	AF	46	35	FM	Martinique	NA	11	08
5U	Niger	AF	46	35	FO	Clipperton	NA	10	07
5V	Togo	AF	46	35	FO	Fr. Polynesia	OC	63	32
5W	Western Samoa	OC	62	32	FP	St. Pierre & Miquelon	NA	09	05
5X	Uganda	AF	48	37	FR	Reunion	AF	53	39
5Z	Kenya	AF	48	37	FR	Glorioso	AF	53	39
6W	Senegal	AF	46	35	FR/J,E	Juan de Nova, Europa	AF	53	39
6Y	Jamaica	NA	11	08	Fr/T	Tromelin	AF	53	39
7O	Yemen	AS	39	21, 37	FS	St. Martin	NA	11	08
7P	Lesotho	AF	57	38	FT-W	Crozet	AF	68	39
7Q	Malawi	AF	53	37	FT-X	Kerguelen	AF	68	39
7X	Algeria	AF	37	33	FT-Z	Amsterdam & St. Paul	AF	68	39
8P	Barbados	NA	11	08	FW	Wallis & Futuna	OC	62	32
8Q	Maladives	AS/AF	41	22	FY	Fr. Guyana	SA	12	09
SA	Guyana	12	09	8R	G	England	EU	27	14
9A	Croatia	EU	28	15	GD	Isle of Man	EU	27	14
9G	Ghana	AF	46	35	GJ	Northern Ireland	EU	27	14
9H	Malta	EU	28	15	GJ	Jersey	EU	27	14
9J	Zambia	AF	53	36	GM	Scotland	EU	27	14
9K	Kuwait	AS	39	21	GU	Guernsey	EU	27	14
9L	Sierra Leone	AF	46	35	GW	Wales	EU	27	14
9M2	West Malaysia	AS	54	28	H4	Solomon	OC	51	28
9M6/8	East Malaysia	OC	54	28	HA	Hungary	EU	28	15
9N	Nepal	AS	42	22	HB	Switzerland	EU	28	14
9Q	Zaire	AF	52	36	HB	Liechtenstein	EU	28	14
9U	Burundi	AF	52	36	HC	Ecuador	SA	12	10
9V	Singapore	AS	54	38	HCB	Galapagos	SA	12	10
9X	Rwanda	AF	52	36	HH	Haiti	NA	11	08
9Y	Trinidad & Tobago	SA	11	09	HI	Dominican	NA	11	08
A2	Botswana	AF	57	38	HK	Colombia	SA	12	09
A3	Tonga	OC	62	32	HK0	Malpelo	SA	12	09
A4	Oman	AS	39	21	HK0	San Andreas	NA	11	07
A5	Bhulan	AS	41	22	HL	South Korea	AS	44	25
A6	United Arab Emirates	AS	39	21	HP	Panama	NA	11	07
A7	Qatar	AS	39	21	HR	Honduras	NA	11	07
A9	Bahrain	AS	39	21	HS	Thailand	AS	49	26
AP	Pakistan	AS	41	21	HV	Vatican	EU	28	15
BV	Taiwan	AS	44	24	HZ	Saudi Arabia	AS	39	21
BV	Pratas	AS	44	24	I	Italy	EU	28	15, 33
BV	Scarborough	AS	44	24	ISO	Sardinia	EU	28	15
BY	China	AS	(A)	23, 24	J2	Djibouti	AF	48	37
C2	Nauru	OC	65	31	J3	Granada	NA	11	08
C3	Andorra	EU	27	14	J5	Guinea-Bissau	AF	46	36
C5	Gambia	AF	46	35	J6	St. Lucia	NA	11	08
C6	Bahamas	NA	11	08	J7	Dominica	NA	11	08
C7	Mozambique	AF	53	37	J8	St. Vincent	NA	11	08
CE	Chile	SA	14, 16	12	JA	Japan	AS	45	25
CE9	Antarctica	AN	(B)	(C)	JD1	Minami Torishima	OC	90	27
CE0	Juan Fernandez	SA	14	12	JD1	Ogasawara	AS	45	27
CE0	Easter	SA	63	12	JT	Mongolia	AS	32, 33	23
CE0	San Felix	SA	14	12	JW	Svalbard	EU	18	40
CN	Marocco	AF	37	33	JX	Jan Mayen	EU	18	40
CO	Cuba	NA	11	08	JY	Jordan	AS	39	20
CP	Bolivia	SA	12, 14	10	K	USA	NA	6, 7, 8	3, 4, 5
CT	Portugal	EU	37	14	KC6	Belau	OC	64	27
CT3	Madeira	AF	36	33	KG4	Guantanamo Bay	NA	11	08
CU	Azores	EU	36	14	KHI	Baker & Howland	OC	61	31



ŚWIAT

MAPA PREFIKSÓW

STREFY
CQ



STREFY
ITU

Odwzorowanie walcowe
normalne wiernokątne sieczne
(równoleżnik sieczności $\varphi=46^{\circ}02'08''$),
pozwalające na pomiar azymutu
z dowolnego punktu na mapie.
Skala opracowania oryginału
1:50 000 000,
format B2 (około 50x70 cm).

Mapę świata w pełnej wersji
(ze wszystkimi nazwami
państw, prefiksami
oraz tabelą
międzynarodowych
znaków wywoławczych)
można zamówić
w Wydawnictwie 21.

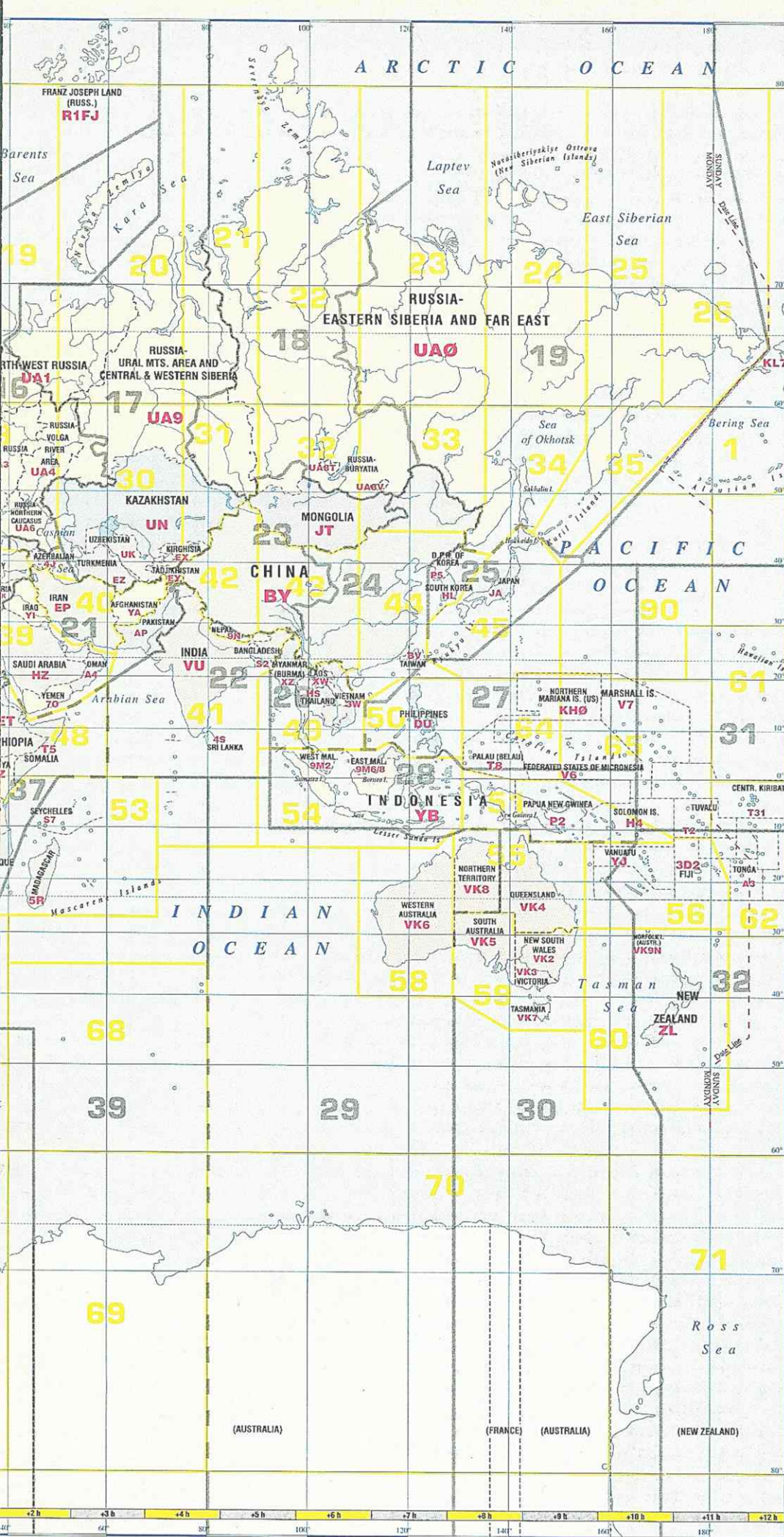
W ciągłej sprzedaży
jest również
mapa Polski
z siatką QTH-lokatorów.

Warunki sprzedaży:
mapa świata 6,00 zł + koszt wysyłki,
mapa Polski 7,50 zł + koszt wysyłki.

Koszty wysyłki dla każdej z map wynoszą:
mapa złożona 1 szt. - 3,30 zł,
mapy złożone 2-5 szt. - 4,30 zł,
mapy w rulonie - 5,40 zł.

Przesyłka jest realizowana
na podstawie dowodu wpłaty
na konto bankowe:
Wydawnictwo 21,
PKO BP I o/W-wa
10201013-540346-270-1-111.

Możliwość zakupu map
za zaliczeniem pocztowym
(dodatkowa opłata pocztowa).



Prefiksy krótkofalarskie DXCC, cd.

Prefiks	Kraj	Kont.	Strefa ITU	Strefa CQ	Prefiks	Kraj	Kont.	Strefa ITU	Strefa CQ
KH2	Guam	OC	64	27	UN	Kazakhstan	AS	29-31	17
KH3	Johnston	OC	61	31	UR	Ukraine	EU	29	16
KH4	Midway	OC	61	31	V2	Antigua & Barbuda	NA	11	08
KH5	Paimyra	OC	61, 62	31	V3	Belize	NA	11	07
KH5K	Kingman Reef	OC	61	31	V4	St. Christopher & Nevis	NA	11	08
KH6	Hawaii	OC	61	31	V5	Namibia	AF	57	38
KH7K	Kure	OC	61	31	V6	Micronesia	OC	65	27
KH8	American Samoa	OC	62	32	V7	Marshall	OC	65	31
KH9	Wake	OC	65	31	V8	Brunei	OC	54	28
KH0	Mariana	OC	64	27	VE	Canada	NA	(H)	1-5
KL7	Alaska	NA	1, 2	1	VK	Australia	OC	(I)	29, 30
KP1	Navassa	NA	11	08	VK9L	Lord Howe	OC	60	30
KP2	Virgin	NA	11	08	VK9M	Melilsh Reef	OC	56	30
KP4	Puerto Rico	NA	11	08	VK9N	Norfolk	OC	60	32
KP5	Desecheo	NA	11	08	VK9W	Willis	OC	55	30
LA	Norway	EU	18	14	VK9X	Christmas	OC	54	29
LU	Argentina	SA	14, 16	13	VK9Y	Cocos/Keeling	OC	54	29
LX	Luxemburg	EU	27	14	VK0H	Heard	AF	68	39
LY	Lithuania	EU	29	15	VKOM	Macquarie	OC	60	30
LZ	Bulgaria	EU	28	20	VP2E	Anguilla	NA	11	08
OA	Peru	SA	12	10	VP2M	Montserrat	NA	11	08
OD	Lebanon	AS	39	20	VP2V	British Virgin Is.	NA	11	08
OE	Austria	EU	28	15	VP5	Turks & Caicos	NA	11	08
OH	Finland	EU	18	15	VP8	Falkland Is.	SA	16	13
OH0	Aland	EU	18	15	VP8	South Georgia Is.	SA	73	13
OJ0	Market Reef	EU	18	15	VP8	South Orkney Is.	SA	73	13
OK	Czech	EU	28	15	VP8	South Sandwich Is.	SA	73	13
OM	Slovakia	EU	28	15	VP8	South Shetland Is.	NA	11	05
ON	Belgium	EU	27	14	VP9	Bermuda	NA	11	05
OX	Greenland	NA	5, 75	40	VQ9	Chagos	AF	41	39
OY	Faroe	EU	18	14	VR6	Pitcairn	OC	63	32
OZ	Denmark	EU	18	14	VS6	Hong Kong	AS	44	24
P2	Papua New Guinea	OC	51	28	VU	India	AS	41	22
P4	Aruba	SA	11	09	VU4	Andaman & Nikobar	AS	49	26
P5	North Korea	AS	44	25	VU7	Lakkadive	AS	41	22
PA	Netherlands	EU	27	14	XE	Mexico	NA	10	06
PJ2/4/9	Bonaire, Curacao	SA	11	09	XF4	Revilla Gigedo	NA	10	06
PJ58	St. Maarten/Saba/St.Eust.	NA	11	09	XT	Burkina Faso	AF	46	35
PY	Brasil	SA	(D)	11	XU	Kampuchea	AS	49	26
PY0	Fernando de Noronha	SA	13	11	XW	Laos	AS	49	26
PY0	St. Peter & St. Paul Rocks	SA	13	11	XX9	Macao	AS	44	24
PZ	Trinidad	SA	15	11	XZ	Birma	AS	49	26
PZ	Suriname	SA	12	09	YA	Alganistan	AS	40	21
R1F	Franz Joseph Land	EU	75	40	YB	Indonesia	OC	51, 54	28
R1M	Malaj Wysotskij	EU	29	16	YI	Iraq	AS	39	21
S2	Bangladesh	AS	41	22	YJ	Vanuatu	OC	56	32
S5	Slovenia	EU	28	15	YK	Syria	AS	39	20
S7	Seychelles	AF	53	39	YL	Latvia	EU	29	15
S9	Sao Tome & Principe	AF	47	36	YN	Nicaragua	NA	11	07
S0	Western Sahara	AF	46	33	YO	Romania	EU	28	20
SM	Sweden	EU	18	14	YS	Salvador	NA	11	07
SP	Poland	EU	28	15	UY	Yugoslavia	EU	28	15
ST	Sudan	AF	47, 48	34	YV	Venezuela	SA	12	09
ST0	South Sudan	AF	47, 48	34	YV0	Aves	NA	11	08
SU	Egypt	AF	38	34	Z2	Zimbabwe	AF	53	38
SV	Grece	EU	28	20	Z3	Macedonia	EU	28	15
SV/A	Mount Athos	EU	28	20	ZA	Albania	EU	28	15
SV5	Dodecanese	EU	28	20	ZB2	Gibraltar	EU	37	14
SV9	Crete	EU	28	20	ZC4	UK Base Cyprus	AS	39	12
T2	Tuvalu	OC	65	31	ZD7	St. Helena	AF	66	36
T30	West Kiribati	OC	65	31	ZD8	Ascencion	AF	66	36
T31	Central Kiribati	OC	62	31	ZD9	Tristan da Cunha & Gough	AF	66	38
T32	East Kiribati	OC	61, 63	31	ZF	Cayman	NA	11	08
T33	Banaba	OC	65	31	ZK1	North Cook	OC	62	32
T5	Somalia	AF	48	37	ZK1	South Cook	OC	62	32
T7	San Marino	EU	28	15	ZK2	Niue	OC	62	32
T9	Bosnia Hercegovina	EU	28	15	ZK3	Tokelau	OC	62	31
TA	Turkey	EU/AS	39	20	ZL	New Zealand	OC	60	32
TF	Iceland	EU	17	40	ZL7	Chatham	OC	60	32
TC	Guatemala	NA	11	07	ZL8	Kermadec	OC	60	32
T1	Costa Rica	NA	11	07	ZL9	Campbell & Auckland	OC	60	32
T19	Cocos Is.	NA	11	07	ZP	Paraguay	SA	14	11
TJ	Cameron	AF	47	36	ZS	South Africa	AF	57	38
TK	Corsica	EU	28	15	ZS8	Marion & Prince Edward	AF	57	38
TL	Central Afrikan Rep.	AF	47	36					
TN	Congo	AF	52	36					
TR	Gabon	AF	52	36					
TT	Chad	AF	47	36					
TU	Ivory Coast	AF	46	35					
TY	Benin	AF	46	35					
TZ	Mali	AF	46	35					
UA	Russia (Europ. part)	EU	(E)	16					
UA2	Kaliningrad	EU	29	15					
UA9	Russia (Asiatic. part)	AS	(F)	(G)					
UK	Uzbekistan	AS	30	17					

Kontynenty:

AF-Africa
AN-Antarctica
AS-Asia
EU-Europe
NA-North America
OC-Oceania
SA-South America

Strefy:

(A) 33, 42, 43, 44
(B) 67, 69-74
(C) 12, 13, 29, 30, 32, 38, 39
(D) 12, 13, 15
(E) 19, 20, 29, 30
(F) 20-26, 30-35, 75
(G) 16-19, 23
(H) 2, 3, 4, 9, 75
(I) 55, 58, 59

SPIIS DX-GROUP CB RADIO

DX-Group (umowne częstotliwości w MHz)	Adres
Crudro Radio, Italio, Alfa Tango (27,555)	Po. Box: 140, 14-100 Asty-Italy
Grupe Radio France Florida Alfa Tango (27,495)	Po. Box: 175, 34-503 Beziers-France
DX Group Echo Tango (27,655)	Po. Box: 20, 63960 Veyre-Monton-France
DX Group Sierra Tango (27,650)	Po. Box: 1001, 50-047 Prato-Italy
DX Group Delta Tango	Po. Box: 174 Preston, Lancashire PR10BS England
DX Radio Group Sugar Delta	Po. Box 122050 Verderio 1 (LC) - Italy, Po. Box 154 06504 Menton-Cedex France
DX Group MIKG Romeo Victor	Po. Box 6118 50080 Zaragoza - Spain
Group Radio Espana Maik Uniform	Po. Box 2294 09080 Burgos-Spain
DX Group Romeo Charlie	Po. Box 2032 18026 Bourges-CDX France
DX Group Romeo Hotel	Po. Box 45004 13510 Athens-Greece
DX Group India Fox (27,775)	Po Box: 1089 16003 Angouleme-France
DX Group Radio Genowa EST (Romeo Golf Eco)	Po. Box 2008 16139 Genova-Italy
DX Group Tweed Radio	Po Box 773 Murwillumbah NSW, 2484 - Australia
DX Group Charlie Deltas England	Halifax 01422 343316 Yorkshire HX15DW Hope Street-England
DX Group Alpha Whisky Scotland	Po. Box: 4 PLerth PH12YE Scotland
DX Group Charlie Bravo Alpha	Po Box: 81 59112 Annoeulin Nord-France
DX Group Charly Mike	Po Box: 38 13920 Saint Mitre les Remparts-France
DX Group Special Pirate Local Is Bad OnlyDX (27,690)	Po. Box: 151 7500 Tounas Belgium
DX Groupe Citizen Band Bapalmoise	Po. Box: 52 62450 Bapaume France
DX Groupe Prive Sierra Lima Bravo France	Po. Box: 31 62113 Labourse France
DX Group Victor Lima	Po. Box: 4 10210 Chaource-France
DX Group Sierra Golf (27,605)	Po. Box: 67810 15303 Athess-Greece
DX Group Golf Delta Echo	Po Box: 92 59310-Orchies Nord-France
DX Group 14 Fox Echo	Po. Box: 21 Biache Saint Vaast 62118-France
DX Group Juliette Lima	Po. Box 20 80620 Domart-En-Ponthieo France
DX Group Radio Contacts Amitie	Po Box: 5 72210 Lasuze France
DX Group Bravo Romeo Charlie Belgium	Po. Box 33 Zichem 3271-Belgium
DX Leader Club France	Po. Box: 27 88210 Senones France
DX Group RL Radio Libre Baleares	Po. Box 255 07620 Lluçmajor Baleares-Espana
DX Group Club Alpha Romeo	Po. Box: 1011 66101 Perpignan Cedex-France
DX Group Amis Des Ondes	B.P. 8 59253 La Gorgue France
DX Group Delta Lima (27,615)	B.P. - 33 59871 Saintandre Lezille-France
DX Group 14R. C. D. (27,815)	BP.51 62119 Dourges France
DX Group Mike Romeo Victor Espana	Po. Box 11050 46080 Valencia Spain

DX-Group (umowne częstotliwości w MHz)	Adres
DX Group Yankee Delta	Po. Box 02 69671 Bron-Cedex France
DX Radio Club Delta Mike France	Po. Box 8 13367 Marseille Cedex 11-France
DX Group Alfa Mike (27,265, 27,900)	B.P-21 49160 Longue-France
DX Group Kilo Papa	Po. Box 1131 90146 Palermo Italy
DX Group Alfa Charly Holland Po.	Box 2107 5700DA-Helmond Netherlands
DX Group India Charly Fox (27,575)	B.P. 33 57420 Verny-France
DX Group Delta Fox	B.P.-81 78314 Maurelpa Cedex-France
DX Club Comines Europe	B.P. 113 59560 Comines France
DX Group Romeo Charlie Delta	B.P. 51 62119 Dourges France
DX Group Alpha Romeo Charlie	Po. Box 3 22010 Grandola FD Uniti Como Italy
DX Group Viktor Golf	Po. Box 52083 14410 Athens-Greece
DX Group Golf India	Po. Box 47534 13101 Athens-Greece
DX Group Papa Romeo	Po. Box 810 58008 Nevers-Cedex France
DX Group Sierra Golf	Po. Box 67810 15303 Athens-Greece
DX Group Sierra Oscar Po.	Box 113 59811 Lesquin-Cedex France
DX Group Les Amis Fetards	B.P. 02 74950 Moisenay-France
DX Group Golf Romeo Sierra	Po. Box 297 90100 Palermo-Italy
Lima Bravo Groupe	Po. Box 19 45310 Patay-France
DX Group Fxtrot Papa	Po. Box 22 80620 Domart Enponthiel France
Radio Club Parla	28980 Parla (Madrid)
DX Group Sierra Alfa	Po. Box 10816 20110 Milano Isola Italy
DX Group Amicale Zoulou Zoulou	B.P. 46 87002 Limoges-Cedex France
DX Club India Charlie Charlie	Po. Box: 30 77270 Villeparisis France
DX Group Golf-Alpha Charlie	B.P. 2 62136 Lestrem France-Nord
DX Group Alpha Romeo Golf	P.B. 04 22201 Guingamp France
DX Group Charly Mike	B.P. 38 13920 Saint Mitre Les Remparts-France
DX Group Zoulou Zoulou Bravo (27,485)	Po. Box: 74 56892 Saint-Ave-Cedex France
Charlie Delta Club (27,485)	B.P.1432 37014 Tours Cedex France
DX Group New Erth	Po. Box: 6 27690 Lery-France
Club Alfa Golf Nord-France	C.A.G. BP.31 63320 Rouvroy-France
DX Club Hotel Echo	B.P. 131 62140 Hesdin-France
Bravo Echo Amateurs Radio DX	69219 Lyon-Cedex-2 France
DX Group Charlie Papa Sierra	Po. Box: 109 18003 Bouges-Cedex France
DX Group Ocean Nancy	6120 Nalines Belgium
Groupe Canal 36 Alpha India X-Ray	B.P. 316 13798 Aixen Provence Cedex3 -France

Opracowanie:
161 Bravo Mike 340
161 MaikUniform 203
Agnieszka, 34-700 Rabka Po. Box 74



Główna siedziba firmy.

AKSEL®

Redakcja: Od kiedy firma AKSEL jest obecna na krajowym rynku?

Stanisław Słowik: Firma powstała w 1990 roku, wtedy, kiedy zaistniały poszerzone możliwości użytkowania urządzeń radiokomunikacyjnych. Na początku było nas trzech, kolega Darek Adamczyk, Józef Klink i ja. Z pierwszych liter nazwisk powstała nazwa firmy (Adamczyk-Klink-Słowik-Elektronika).

Red.: Jak wyglądały początki działalności?

S.S.: Początki były trudne. Zajmowaliśmy się dystrybucją sprzętu CB, instalacją anten i prostych wówczas sieci radiokomunikacyjnych. Od początku naszym założeniem była nie tyle sama sprzedaż sprzętu, ale świadczenie kompleksowych usług w dziedzinie radiokomunikacji. Od projektowania, konsultacji, budowy, łącznie z prowadzeniem procedury związanej z uzyskaniem zezwolenia PAR - jeżeli była taka potrzeba. Próbowaliśmy także sprowadzać na nasz rynek sprzęt, który na to zasługiwał swoją jakością. Przeprowadziliśmy procedury homologacyjne dla kilku urządzeń japońskiej firmy Stan-



Założyciele i właściciele firmy AKSEL: J. Klink, St. Słowik, D. Adamczyk.

dard. Z chwilą pojawienia się na polskim rynku Motoroli, nawiązaliśmy z nią współpracę, która trwa już piąty rok. Jesteśmy w czołówce autoryzowanych dystrybutorów w kraju i również w dziesięć strategicznych partnerów w Europie.

Posiadamy sieć dealerów na terenie całego kraju, składającą się z firm działających autonomicznie, ale współpracujących z nami na zasadzie umowy dealerskiej. Te firmy stanowią znaczną część naszego obrotu z Motorolą - są to nasze przyczółki w terenie, zapewniające serwis gwarancyjny i pogwarancyjny, skutecznie skracające drogę do klienta.

W ostatnich latach odnieśliśmy dość dużo sukcesów związanych z Motorolą. Wygraliśmy kilka znaczących prze-

targów, w tym na dostawę urządzeń Motoroli do Komendy Głównej Straży Pożarnej. Jeden z tych przetargów był związany z powodzeniem, a sama akcja wprowadzenia sprzętu do pracy - bardzo sprawnie przeprowadzona. Nasi koledzy przez całą noc programowali w Komendzie Głównej radiotelefony, które błyskawicznie zostały sprowadzone z Motoroli. Wielu ludzi dało z siebie wszystko, aby tę dostawę zrealizować jak naj-sprawniej. Były również prestiżowe dostawy dla Biura Ochrony Rządu,



Dział kontaktu z klientami. Każdy klient może liczyć na miłą i kompetentną obsługę.



Stanowisko serwisowe. Serwis jest wyposażony w wysokiej klasy sprzęt obsługiwany przez wykwalifikowany personel - to gwarancja jakości usług.

Urzędu Ochrony Państwa, urzędów administracji państwowej... Niedawno uzyskaliśmy certyfikat - świadectwo kwalifikacyjne wydane przez Centrum Naukowo-Techniczne Kolejnictwa, upoważniające nas do sprzedaży radiotelefonów dla kolei państwowych.

Red.: W jaki sposób promujecie swoje urządzenia?

S.S.: Staramy się promować naszą działalność biorąc udział we wszystkich prestiżowych targach, wystawach i konferencjach, jak INFOSYSTEM, INTERTELECOM, Krajowa Konferencja Radiokomunikacji, itp... Również w czynny sposób, w formie prezentacji środowiskowych, przedstawiamy nasz doro-

bek oraz ofertę, szczególnie w zakresie opracowanych przez nas specjalistycznych rozwiązań systemowych.

Na najbliższej konferencji mamy zamiar zaprezentować nasze ostatnie dokonania, jakimi są systemy łączności bezprzewodowej dla górnictwa. Jeżeli ostateczne próby wypadną pomyślnie, a wszystko wskazuje na to, że tak właśnie będzie, to możemy oczekiwać rewolucji radiokomunikacyjnej w górnictwie z naszym udziałem.

Red.: Co to są za urządzenia?

S.S.: Są to urządzenia zaprojektowane na bazie radiotelefonów Motoroli w wykonaniu specjalnym - GP900 w wersji przeciwybuchowej. Jest to w tej chwili jedyny radiotelefon posiadający takie dopuszczenie, atest Głównego Instytutu Górnictwa i dopuszczenie Wyższego Urzędu Górniczego do pracy w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, w tym w przemyśle chemicznym. Na bazie tych urządzeń zaprojektowaliśmy i skonstruowaliśmy system do łączności ratowniczej pod ziemią i do łączności w szybach.

Red.: Ile obecnie oferujecie modeli?

S.S.: W tej chwili mamy pełną gamę urządzeń Motoroli: przewoźnych, stacjonarnych, przenośnych, z pełnym wyposażeniem. Trudno mówić tutaj o liczbach, bo w tej dziedzinie wciąż panuje unowocześnianie technologii przez Motorolę. Z nowych typów istniejących aktualnie na rynku można wymienić GM950 - radiotelefon przewoźny. Bardzo inteligentne urządzenie, z wieloma funkcjami i szerokim



Ekspozycja na Krajowej Konferencji Radiokomunikacji.



Stoisko na targach INTERTELECOM '98.

Red.: Które z radiotelefonów najlepiej się sprzedają, czyli przynoszą największy zysk?

S.S.: Jest to zależne od grup odbiorców. W przypadku zastosowań powszechnych, typu Radio Taxi, zakłady przemysłowe, dużym powodzeniem cieszą się proste radiotelefony o małej liczbie kanałów: GM350 (4-kanałowy), GP300 (2 lub 8 kanałów), używane bardzo chętnie przez straż miejską. Druga grupa radiotelefonów to urządzenia profesjonalne, dla użytkowników stosujących selektywne wywołanie. Tu powodzeniem cieszą się modele z grupy 900 (GM950, GP900). Wartościowo istnieje równowaga, ponieważ droższych urządzeń sprzedaje się mniej, ale stanowią one zbliżoną wartość w obrocie.

Red.: Jesteście także operatorem sieci trunkingowej; ilu macie użytkowników?

S.S.: To także domena naszej działalności w ostatnim czasie. Sieć AKSEL - NET istnieje od 1994 roku. Pierwsza komórka powstała w Katowicach, obejmując zasięgiem obszar Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego. Jednym ze strategicznych użytkowników jest Cen-

pasmie częstotliwości. Uzupełnienie oferty radiotelefonów przenośnych to GP900 w wersji 99-kanałowej, z wyświetlaczem, które powinno usatysfakcjonować straż pożarną. Obydwa radiotelefony posiadają już dopuszczenie MSW.



Oficjalne wręczenie certyfikatów "Autoryzowanego Dealera Motoroli" przez dyrekcję Motorola-Polska.



AKSEL zapewnia swoim dealerom i współpracownikom szkolenia oraz zaopatrzenie w aktualne informacje techniczne.

tralna Stacja Ratownictwa Górniczego, która na bazie naszego trunkingu przeprowadziła gruntowną reorganizację swojej sieci łączności. Bardzo istotne są w tym zastosowaniu szczególne funkcje, jakie zapewnia łączność trunkingowa (priorytetowe wywołania, wywołania grupowe, dyskrecja połączeń, adresowanie do konkretnego użytkownika). Druga komórka powstała na terenie Rybnickiego Okręgu Węglowego, pokrywając pozostały obszar funkcjonowania przemysłu górnictwa. Poza górnictwem wykorzystują trunking także organa samorządowe (z opracowanym przez nas systemem koordynacji służb miejskich). Począwszy od Rybnika, poprzez Chorzów, takie systemy funkcjonują na Górnym Śląsku zapewniając koordynację komórek urzędu miasta, straży miejskiej, pogotowia i policji. W czasie ostatniej akcji powodziowej w rejonie Rybnika nasz system oddał bardzo cenne usługi. Obecnie funkcjonuje już 6 komórek, obejmując zasięgiem województwo katowickie, opolskie, a w najbliższym czasie - częstochowskie.

Red.: Jak się ma popularność trunkingu w porównaniu z telefonią komórkową, np. GSM? Czy liczba użytkowników trunkingu nie zmalała?

S.S.: Liczba użytkowników rośnie. Z ulgą i satysfakcją stwierdzamy, że są to wciąż nowi użytkownicy, do których zalety trunkingu potrafią przemówić. Są grupy użytkowników poszukujących bardziej wyspecjalizowanych funkcji, jakich nie zapewnia telefon komórkowy. Chodzi tutaj o priorytety, wywołania alarmowe i grupowe. Ważny jest też stały abonament miesięczny, niezależnie od liczby przeprowadzonych połączeń radiowych.



Konstruktywna dyskusja i wymiana doświadczeń to istotny element spotkań z dealerami.

Red.: Zajmujecie się także systemami przywoławczymi?

S.S.: Systemy przywoławcze to może nie największa, ale kolejna dziedzina naszej działalności. Zajmujemy się konstruowaniem systemów lokalnych pod potrzeby użytkownika, jak również wybudowaliśmy - na zlecenie operatora - lokalny system przywoławczy o zasięgu miejskim. Systemy te funkcjonują również na bazie systemów Motorola (pagery i cała struktura nadajnika).

Red.: W jakim kierunku będzie rozwijać się firma i jakie macie plany na przyszłość?

Siedziba główna mieści się w Rybniku i przy tym pozostaniemy, pracując z firmami na zasadzie umów dealerskich. Zaczynaliśmy od własnej pracy nas trzech, a w tej chwili firma liczy 20 pracowników. Wkrótce planujemy otwarcie nowej siedziby, rozbudowanie działu marketingu, działu projektów i mam nadzieję, że rozwój firmy będzie następował w podobnym tempie, jak do tej pory. Jednym z założeń w naszym stosunku do klienta jest zapewnienie mu kompleksowej obsługi, począwszy od konsultacji, poprzez pomoc w załatwieniu formalności, uruchomienie sieci, serwisy gwarancyjne i pogwarancyjne... W stosunku do dealerów, z którymi współpracujemy, też mamy podobne założenia, oparte na przyjaznym podejściu, na wszechstronnej pomocy, dostarczaniu materiałów, szkoleniach, udziale w konferencjach. Przykładem jest np. wspólne stoisko na targach INTERTELECOM '98 z firmą Panel, która jest naszym dealerem. W ten sposób staramy się stymulować rozwój firm, które wystartowały później od nas, ale mam nadzieję, że idąc naszym śladem, też się rozwiną.

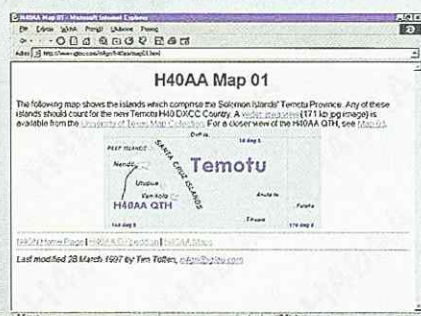
W imieniu redakcji Świata Radio rozmowę przeprowadził Andrzej Janeczek.



Internet i krótkofalarstwo

Zaczął się gorący okres dla DX-mań. Zmiana kryteriów uznawania krajów DXCC spowodowała run ekspedycyjny. Pierwsze było Temotu. Oczywiście miało własną stronę WWW o adresie:

<http://www.iglou.com/n4gn/h40aa/>



Mogliśmy się z niej dowiedzieć o wszelkich przygotowaniach do ekspedycji, poznać planowane częstotliwości pracy, a także obejrzeć mapy regionu. Teraz, gdy aktywność z wyspy już się zakończyła, na stronie umieszczone będą logi wyprawy.

Wracając do codzienności, dziś znów nowe linki do interesujących stron WWW oraz odpowiedzi na e-maile. Zaczniemy od pocztu.

Zespół Świata CB Radio zaprasza do prowadzonego przez siebie serwisu:

<http://www.cb-radio.nl.pl/>



Znajdziemy tam opisy radiotelefonów, anten, linki, adresy, programy do załadowania. Świat CB Radio zaprasza również na jedyną w swoim rodzaju INTERNETOWĄ GIEŁDĘ SPRZĘTU CB i KRÓTKOFALARSKIEGO. Tutaj można przeczytać wiele ciekawych ogłoszeń oraz bezpłatnie umieścić własne. Ogłoszenie utrzymuje się przez 3 miesiące i może dotyczyć wszystkiego, co z elektroniką jest związane: radiotelefonów, anten, odbiorników radiowych, schematów itd. itp..

Łukasz SQ9AOJ informuje, że OT PZK w Krakowie ma już od pewnego czasu swoją stronę WWW pod adresem:

<http://www.polbox.com/s/sp9pkz>



Na stronie tej można przeczytać m.in. o działalności oddziału, o najbliższych zawodach przezeń organizowanych a także nieco o historii krótkofalarstwa w Krakowskim. Na stronie znajdują się również linki do innych ciekawych stron.

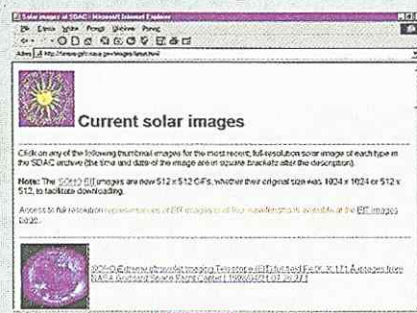
Michał SQ3GNE proponuje natomiast udać się pod adres:

<http://www.dxr.com>



Jest tam bardzo dużo ciekawych linków podzielonych pod względem grup zainteresowań (Packet, DX, SSTV itd.). Inną stroną rekomendowaną przez Michała jest URL:

<http://www.mysite.com/k5fq>



Znajdziemy tam m.in. zdjęcia pokazujące aktywność słońca (źródło NASA), a także dużo ciekawych, pogrupowanych tematycznie linków.

Kot SP5BLN, wspomagający mnie od dłuższego czasu w internetowym surfingu pod kątem zainteresowań czytelników Świata Radio, wynalazł ostatnio rewelacyjną jego zdaniem stronę TRI

STATE AMATEUR RADIO PAGE. Znajdziemy ją pod URL:

<http://members.aol.com/generalham/KB8RZZ.html>



Są to w zasadzie dwie olbrzymie strony (druga osiągalna z poziomu pierwszej) zawierające tysiące linków podzielonych na działy. A więc mamy:

- Contest
- Callbook servers
- Krótkofalarskie bazy danych
- DX (także strony ekspedycji, info QSL)
- Beacons
- Biuletyny
- Sprzęt (wytwórcy, dealerzy i wszystko co wiedzieć powinniśmy)
- Biuletyny, listy subskrypcyjne, grupy newsowe
- Sieci prywatne (hic!)
- Programy do przewidywania propagacji (i tysiące innych poprzez duże FTP-sites)
- Radia muzealne
- Informacje dla rodziców, którzy chcieliby, by ich pociechy zostały krótkofalowcami!
- Informacje mobile (także dla tych na motocyklach!)
- Katalogi (od tranzystorka do transceivera)
- Anteny
- Tzw. Stuff dla konstruktorów
- Strony prywatne (setki)
- QRP, ATV, RDF, Packet, CW, RTTY, SSTV, FAX (?),
- QSL
- Kluby i organizacje
- Cała kupa innych linków dla krótkofalowców.

Podobny, linkowy katalog - ale jakże ubogi wyglądający w porównaniu z powyżej prezentowaną stroną - znajdziemy pod:

<http://www.uniqueweb.com/more2x.htm>

Tyle na dzisiaj, w następnym odcinku nowości z INFOSYSTEM-u 98.

73 de SP5EAQ - Jacek Marczewski
e-mail: jmarcz@ite.waw.pl

Kachina 505 DSP

- transceiver nowej generacji

Nieznana do tej pory na rynku sprzętu dla krótkofalowców firma Kachina Communications Inc. z Arizony w USA skonstruowała transceiver 505 DSP nie posiadający ani jednego elementu

manipulacyjnego: pokrętła, przycisku czy przełącznika poza jednym - włącznikiem zasilania.



Podczas Ham Radio '97 w Friedrichshafen zaprezentowany został nowy transceiver, który zapowiada nową generację tego typu sprzętu. Dotychczasowe urządzenia były autonomiczne, tzn. zawierały wszystko co niezbędne dla funkcjonowania. Niektóre z nich miały możliwość sterowania z komputera przez łącze RS-232. Nie zmieniało to faktu, że podstawową formą obsługi były gałki i klawisze na płycie czołowej urządzenia. Przy rosnącej ilości funkcji rosła liczba gałek, klawiszy, przełączników, wskaźników. Dla przykładu podam, że transceiver średniej klasy, skonstruowany kilka lat temu, typu TS-850 S posiadał dużą gałkę strojenia głównego - VFO, 10 pokręteł (w tym kilka podwójnych) i 54 klawisze do obsługi na płycie czołowej oraz wielofunkcyjny wyświetlacz.

Nieznana do tej pory na rynku sprzętu dla krótkofalowców firma Kachina Communications Inc. z Arizony w USA poszła najdalej - skonstruowała transceiver 505 DSP nie posiadający ani jednego elementu manipulacyjnego: pokrętła, przycisku czy przełącznika poza jednym - włącznikiem zasilania. To co wydawało się do tej pory niezbędne - frontowy panel z dużą liczbą materialnych elementów manipulacyjnych i wskaźników - zastąpiono obrazem na ekranie monitora, a zadanie sterowania funkcjami urządzenia powierzono klawiaturze i myszy. Realizację funkcji dotychczas sterowanych elementami mechanicznymi jak gałki, przełączniki itp. przerzucono na oprogramowanie

i układy cyfrowe. Firma wyszła z założenia, że skoro komputer coraz częściej współpracuje z transceiverem na biurku krótkofalowca to czemu nie powierzyć mu również jego całej obsługi sterowanej z klawiatury. Dzięki środowisku Windows, możliwa także stała się obsługa na tym samym ekranie oprócz zasadniczego sterowania transceiwera również logu, skanera, analizatora antenowego.

Drugim istotnym elementem tego transceiwera to duży stopień udziału elementów cyfrowych w jego konstrukcji. Dzięki zastosowaniu techniki DSP - cyfrowego przetwarzania sygnałów - możliwe stało się znaczne zmniejszenie ilości stopni analogowych. I choć ostatnio w niektórych, zwłaszcza droższych modelach transceiwerów zastosowano już technikę DSP, to była ona elementem dodatkowym do konwencjonalnego układu, pozwalającym na uzyskanie lepszych parametrów. Kachina zdecydowanie zmniejszyła ilość stopni analogowych. Tylko dwie przemiany częstotliwości - w konwencjonalnych urządzeniach od 3 do 5, dwa tradycyjnej konstrukcji filtry selektywne - wspomniany TS 850 S miał ich do 9, dwa oscylatory lokalne PLL i źródło częstotliwości odniesienia, dwa mieszacze. Rezygnacja z tradycyjnie stosowanych filtrów kwarcowych i elektromechanicznych możliwa była dzięki formowaniu selektywności przez DSP. Technika ta pozwala na programową realizację niemal idealnie prostokątnej charakterystyki selektywności odbiorni-

ka o założonej szerokości przepuszczania pasma.

DSP

DSP - Digital Signal Processing - to technika cyfrowego przetwarzania sygnałów według określonego algorytmu w zależności od realizowanej funkcji. Połączenie DSP z przetwarzaniem sygnałów analogowych na cyfrowe i z powrotem pozwoliło na uzyskanie jakości, trudno lub nieosiągalnych tradycyjnymi metodami. Szersze wprowadzenie DSP wymagało opracowania nowego typu mikroprocesorów, zwanych powszechnie procesorami sygnałowymi. Tym co je różni od klasycznych procesorów jest to, że mogą wykonywać złożone operacje arytmetyczne w jednym cyklu zegarowym jednym rozkazem. To pozwoliło na obróbkę sygnałów analogowych bardzo szybko i umożliwiło pracę w czasie rzeczywistym. Dla przykładu - przetwarzanie cyfrowej postaci sygnałów analogowych w zakresie częstotliwości akustycznych do 25kHz wymaga by w ciągu 40 mikrosekund wykonać kilkanaście działań arytmetycznych, w tym kilka mnożeń. Klasyczny 8-bitowy mikroprocesor na jedno mnożenie potrzebuje kilka do kilkunastu mikrosekund. Wprawdzie można standardowymi układami cyfrowymi (bramki, przerzutniki, rejestry itp.) zrealizować każdą operację matematyczną, ale struktura takiego układu jest sztywna i nie pozwala na modyfikację operacji choć - realizując na współczesnych elementach - jest bar-

dzo szybka. Technika DSP pozwoliła na programową realizację filtrów cyfrowych, a w tym selektywnych o żądanej charakterystyce i ustalonej szerokości pasma. Inne algorytmy - sprowadzone w sumie do realizacji operacji typu dodawanie, mnożenie, dzielenie na cyfrowej postaci sygnału analogowego - pozwalają na usunięcie wielu rodzajów zakłóceń o zróżnicowanym charakterze - powtarzalnych jak interferencje, zakłócające nośne i nieregularnych jak szumy, trzaski. Sygnał użyteczny o małej amplitudzie, tonący w szumach, po poddaniu obróbce usunięcia szumów staje się wyraźnie lepiej czytelny - stosunek sygnał/szum poprawia się zdecydowanie. Aby się nie powtarzać co do opisu możliwości techniki DSP w usuwaniu zakłóceń, zainteresowanych odsyłam do artykułu SP5NHI o urządzeniu do usuwania zakłóceń techniką DSP według W9GR w numerze 9/97 Świata Radio.

Typowym przykładem użycia techniki DSP jest zapis i odtwarzanie płyt kompaktowych.

Konstrukcja

Transceiver 505DSP to pudło kształtem, wielkością i wyglądem zbliżone do obudowy komputera typu mini-wieża. W skład zestawu wchodzi również panel kontrolny o wielkości napędu CD-ROM. Panel ten montowany jest - choć może być wolnostojący - w dużej kieszeni komputera. Umieszczone są w nim gniazda: słuchawek, zewnętrznego głośnika, klucza telegraficznego, mikrofonu oraz wyłącznik zasilania transceivera. Jeśli komputer wyposażony jest w kartę dźwiękową i zestaw głośników można je wykorzystać do odbiornika. Zasadnicze pudło transceivera połączone jest z komputerem kablem o długości do 23 m, pozwala to na dużą swobodę w jego umieszczeniu - na lub pod biurkiem, na strychu itp. Komunikacja z komputerem odbywa się łączem RS 232. W kablu łączącym oprócz przewodów tego łącza są również przewody dla innych sygnałów - m. cz. odbiornika i nadajnika, kluczowanie CW, PTT, włączanie zasilania.

Przerzucenie sterowania i kontroli urządzenia na komputer pozwoliło na rezygnację z elementów mechanicznych jak gałki, klawisze, przełączniki, wskaźniki, wyświetlacze itp. Sama część mechaniczna urządzenia dzięki temu stała się bardzo prosta. Wnętrze obudowy podzielono kilkoma przegrodami mieszczącymi układy elektroniczne na płytkach drukowanych - typowa współczesna modułowa elektronika na elementach SMD. Przekazanie zadań sterowania i kontroli na oprogramowanie ma jeszcze jedną kapitalną zaletę - modyfikacja wielu funkcji urządzenia

jest możliwa przez zmianę tylko oprogramowania, jest to znacznie bardziej elastyczne niż w przypadku konwencjonalnego urządzenia. Samo przekazanie sterowania komputerowi dało dużo nowych możliwości wynikających z użycia komputera. Na ekranie monitora widoczne są informacje o aktualnych parametrach i trybie pracy transceivera. Tuż obok jest okienko z prowadzonym logiem, gdzie zapisuje się łączności. W razie potrzeby można uaktywnić okienko z obrazem skanowanego przedziału częstotliwości pasma - łatwo zobaczyć jak wygląda rozkład pile-upu, a klikając myszą w wolną częstotliwość nadajnik natychmiast tam się przestrasza. Każdy kto choć raz wołał atrakcyjną i obleganą ekspedycję DX-ową zrozumie jaka jest to wygoda. Włączając test anteny szybko można obejrzeć charakterystykę impedancji anteny na wykresie Smitha. Zmianę stanu transceivera można przeprowadzić klawiaturą - większość podstawowych funkcji dostępna jest jednym klawiszem, zwolennicy myszki mogą to samo zrobić jednym kliknięciem. Niektóre z dostępnych funkcji to:

- wybór kroku przestrajania do 1Hz
- cyfrowa redukcja zakłóceń o wielu możliwych ustawieniach
- automatyczny filtr wycinający zakłócenia typu Notch Filter
- selektywne filtry cyfrowe dla poszczególnych emisji
- ustawianie automatycznej regulacji wzmocnienia
- regulacja mocy nadajnika co jeden wat
- procesor mowy w. cz.

Układ elektryczny

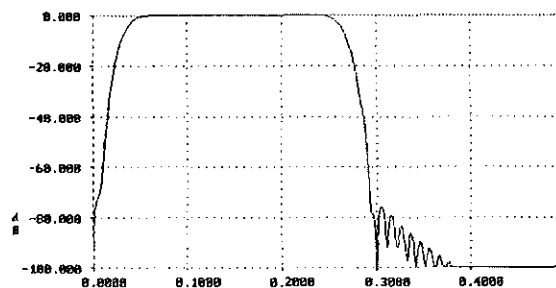
Dzięki DSP część analogowa jest zdecydowanie prostsza w porównaniu z konwencjonalnymi urządzeniami. W torze odbiorczym sygnał w. cz. poprzez wspólne dla RX-a i TX-a filtry pasmowe i wyłączany wzmacniacz w. cz. RX-a trafia do wysokopoziomowego mieszacza diodowego. Po mieszaczu jest jedyny kwarcowy filtr na częstotliwości 1 p. cz. 75MHz o szerokości pasma przepuszczania 20kHz. Następujący po nim wzmacniacz pośredniej częstotliwości ma takie wzmocnienie by pokryć straty na obwodach wejściowych i mieszacza, objęty jest głęboką pętlą ARW, tak by nie dopuścić do przesterowania drugiego mieszacza. Druga częstotliwość pośrednia jest równa 40kHz, o selektywności 6kHz z wieloobwodowym filtrem LC. Dzięki zastosowaniu obwodów LC nie występuje zjawisko dzwonienia, charakterystyczne dla wąskopasmowych filtrów kwarcowych. Dalsze stopnie

po przetworniku analogowo-cyfrowym są już cyfrowe. Tam następuje właściwa obróbka sygnału, po czym przez przetwornik cyfrowo-analogowy powrót na postać analogową, następnie filtr dolnoprzepustowy, wzmacniacz mocy m. cz. i głośnik.

Sygnał jednowęstęgowy nadajnika formowany jest metodą fazową również z użyciem DSP. Tutaj DSP pozwoliło na usunięcie podstawowej trudności tej metody - problem z uzyskaniem stałego przesunięcia fazy w całym używanym pasmie akustycznym, a co jest niezbędne w uzyskaniu dużego tłumienia niepożądanego wstęgi bocznej. Przypomnę, że wyparcie tańszej metody fazowej uzyskiwania sygnału SSB przez bardziej skomplikowaną i droższą metodę filtrową nastąpiło właśnie z powodu trudności w uzyskaniu stałego przesunięcia fazy sygnału niskiej częstotliwości z mikrofonu. Cechą fazowej metody formowania jest doskonała jakość sygnału SSB.

Częstotliwości oscylatorów lokalnych dla obu mieszaczy wytwarzane są w dwóch syntezerach PLL. Jeden o zakresie 75...105MHz pracuje z krokiem 0,5Hz ale wykorzystywany jest krok 1Hz, drugi o częstotliwości 75,039MHz do drugiej przemiany. Źródłem częstotliwości wzorcowej dla obu syntezerów jest oscylator sterowany mikroprocesorem kontrolującym jego temperaturę. Jego częstotliwość może być kalibrowana z zewnętrznego źródła, np. odbierając stację wzorcową WWV - procedura kalibracji jest automatyczna. Oba mieszacze używane są również w torze nadawczym, a wzmacniacz odbiornika 1 p. cz. 75MHz wzmacnia również sygnał w torze nadawczym. Przełączane są jedynie miejscami oscylatory dla obu mieszaczy.

Firma udostępniła zestaw i format rozkazów przesyłanych do i z komputera. Wszystkie rozkazy i dane przesyłane są jako znaki ASCII. Pozwala to na samodzielne opracowanie programu i sterowanie transceiverem, jeśli komuś nie podoba się firmowe oprogramowanie. Także stwarza możliwość dołączenia innych aplikacji programowych do programu sterującego transceiverem. Urządzenie przesyła do komputera wiele danych, m.in. poziom sygnału w dBm, poziom ALC, moc padającą i od-



Pasma przenoszenia m.cz.

Dane techniczne transceivera Kachina 505 DSP:

zakres częstotliwości pracy:	
odbiornik:	0,1...30MHz
nadajnik:	1,8...2,0, 3,5...4,0, 7,0...7,3, 10,1...10,15, 14,0...14,35, 18,068...18,168, 21,0...21,45, 24,895...24,995, 28,0...29,7MHz;
100 pamięci w 5 grupach	
emisje:	USB, LSB, AM, CW
napięcie zasilające:	+13,8V DC
pobór prądu:	
odbiornika	2A max
nadajnika	25A max
zakres temperatur pracy:	-10 do +50 stopni Celsjusza
źródło częstotliwości odniesienia:	może być automatycznie kalibrowane ± 10 Hz ze źródła WWV lub innego zewnętrznego źródła częstotliwości wzorcowej
gabaryty:	długość 32cm, wysokość 29,5cm, szerokość 11,5cm, masa 5,27kg
panel kontrolny:	długość 17,5cm, wysokość 4,5cm, szerokość 15,0cm, masa 0,58kg
2 gniazda antenowe na płycie tyłnej, można je przypisać konkretnym pasmom	
Odbiornik:	
układ superheterodynowy z dwiema częstotliwościami pośrednimi:	75MHz i 40kHz
czułość SSB:	0,18 μ V (filtr 2,4kHz, 10dB SINAD, przedwzmacniacz włączony) 0,35 μ V typ. (filtr 2,4kHz, 10dB SINAD, przedwzmacniacz wyłączony)
czułość AM:	0,6 μ V (przedwzmacniacz włączony) 1,0 μ V (przedwzmacniacz wyłączony)
tłumienie częstotliwości niepożądanych:	> 80dB
tłumienie częstotliwości pośredniej:	> 80dB
3rd-order Intercept Point:	+18dBm typ. @ 20kHz (przedwzmacniacz wyłączony)
3rd-order IMD Dynamic Range:	96dB typ. (przedwzmacniacz wyłączony)
2nd-order Intercept Point:	+49dBm typ.
Blocking Dynamic Range:	115dB typ. @ 20kHz (przedwzmacniacz wyłączony), 118dB typ. @ 50kHz
moc wyjściowa m. cz. (5 V w. cz. input):	>2W na obc. 8 Ω , > 4W na obc. 4 Ω
znieskształcenia m. cz. THD:	<5% @ 2W na obc. 4 Ω
głębokość wycinania filtru typu notch:	> -50dB
Nadajnik:	
moc wyjściowa:	SSB/CW 100W \pm dB na obc. 50 Ω , AM 25W nom. nośnej
poziom harmonicznych i innych niepożądanych produktów:	< -60dBc @ 100W na obc. 50 Ω
poziom nośnej i drugiej wstęgi bocznej SSB:	< -55dBc
wbudowany procesor mowy - speech procesor	
pełny Break-in na telegrafii	
pamięć 60 znaków na CW	
ciągła regulacja formy sygnału telegraficznego	
zakres regulacji szybkości klucza telegraficznego:	5...80WPM
Software:	
wymagania dotyczące współpracującego komputera:	procesor 386 lub wyższy
środowisko:	Windows 3.1 lub 95.
Ze względu na konieczność pracy w trybie wielozadaniowym - obsługa jednocześnie transceivera, logu nie jest możliwa praca z poziomu DOS.	

bitą, informacje o poprawności działania syntezy częstotliwości, temperaturę radiatora tranzystorów mocy. Współczynnik fali stojącej jest obliczany i wyświetlany przez komputer. Specjalny zestaw danych przysyłany jest w celu analizy podłączonej anteny i przedstawienia jej charakterystyki impedancji w funkcji częstotliwości na wykresie Smitha.

Zakłócenia

Jak każdy czuły odbiornik funkcjonujący w pobliżu komputera z monitorem narażony jest na zakłócenia z tych źródeł. Zakłócenia docierające bezpośrednio do toru odbiorczego są wyeliminowane przez odpowiednią konstrukcję urządzenia - mechaniczną i elektryczną: odpowiednie ekranowanie, starannie dobrane punkty uziemień oraz odfiltrowanie sygnałów zakłócających w przewodach zasilających i m. cz. Trudniejszy problem to droga sygnałów zakłócających poprzez antenę odbiorczą a wypromieniowanych przez kabel zasilający monitor i kabel łączący kartę graficzną w komputerze z monitorem. W przypadku wystąpienia za-

klóceń firma zaleca najpierw dokładną lokalizację skąd i którędy zakłócenia docierają, a następnie zablokowanie tych dróg przez stosowanie kabli ekranowanych - również dla zasilania AC, zakładanie pułapek w postaci perełek ferrytowych na kable i możliwie dalekie odśunięcie urządzenia od źródła zakłóceń.

Podsumowanie

Czas pokaże, na ile tego typu urządzenie przyjmie się w praktyce. Na pewno część operatorów nie wyobraża sobie transceivera bez dużej gałki VFO do przestrajania. Znajdą się jednak tacy i będzie ich coraz więcej, którzy pracując na co dzień z komputerem, bez problemów przesiadną się na radio przestrajane myszką czy klawiaturą. Można sobie zadać pytanie, po co zmieniać i ulepszać to, co już jest bardzo dobre - konwencjonalne urządzenia reprezentują bardzo wysoki poziom. Warto jednak wiedzieć, że tego typu pytania zadawano sobie przy wprowadzaniu np. techniki SSB, tranzystorów, mikroprocesorów itp. Efektem dla użytkownika są nowe możliwości, komfort pracy,

niższa cena w stosunku do możliwości. Istotną cechą 505 DSP jest cena - firma za cenę transceivera średniej klasy oferuje radio wysokiej klasy, sądząc po przedstawionych danych. Wirtualny panel frontowy i komplet programowych wysokiej klasy filtrów są na pewno znacznie tańsze w porównaniu z ich materialnym odpowiednikami. **Cena proponowana przez firmę za kompletne urządzenie - radio, mikrofon, krótką instrukcję obsługi, program obsługi, panel kontrolny, kabel łączący z komputerem o długości 2,3m, kabel zasilający: 1 995 USD, automatyczna wewnętrzna skrzynka antenowa: 239 USD.**

Możliwości jakie oferuje współczesna technika cyfrowa są na pewno atrakcyjne. Z własnej praktyki wiem, że po długim okresie używania nadajnika z tradycyjnym sposobem dostrajania pi-filtra do obciążenia dwiema gałkami, szybko i bardzo chętnie przesiadłem się na nadajnik dostrajany automatyczną skrzynką antenową, pamiętając na dodatek nastawy na poszczególnych pasmach. Telegrafici nadający z klawiatury będą na pewno usatysfakcjonowani prostą obsługą - nadawanie połączone z jednoczesnym zapisem łączności. Również wąskopasmowe filtry telegraficzne bez śladu dzwonienia zadowolą najwybredniejszych. Wprawdzie można było skomponować zestaw robiący mniej więcej to samo z oddzielnych klocków, ale 505DSP zawiera wszystko razem w jednym miejscu. Stąd jestem przekonany o coraz szerszej obecności u krótkofalowców urządzeń typu Kachina 505 DSP.

Znany z wielu wypraw DX-owych Martti OH2BH jako jeden z pierwszych zwrócił uwagę na możliwości tego transceivera. Obserwacje z pracy tej stacji podczas zawodów mówią o znakomitej jakości sygnału SSB.

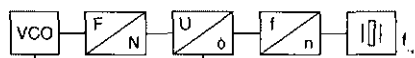
Pierwszy raz 505 DSP został zaprezentowany na największym spotkaniu amerykańskich krótkofalowców w maju w Dayton. Znamienna była reakcja reprezentantów dużych japońskich firm produkujących sprzęt nadawczo-odbiorczy: albo nie mówili nic, albo pytali czy jest to symulacja komputerowa takiego urządzenia. Ciekawi dalszego rozwoju tej konstrukcji mogą zajrzeć na serwer firmy pod adresem <<http://www.kachina-az.com>>. Powyższy artykuł został opracowany na podstawie materiałów tam zawartych, prospektu firmowego i rozmów z przedstawicielami firmy Kachina na Ham Radio w Friedrichshafen. Dziękuję panu dr Janowi Duchiewiczowi z Instytutu Telekomunikacji i Akustyki Politechniki Wrocławskiej za konsultacje w zakresie techniki DSP.

Andrzej Sadowski SP6ECA

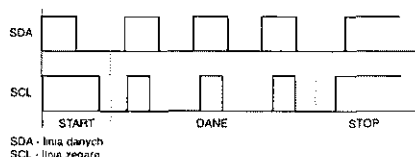
UNIwersalne SYNTEZERY CZĘSTOTLIWOŚCI

W literaturze dla radioamatorów opisanych jest wiele rozwiązań układów fazowej kontroli częstotliwości oscylatorów, potocznie zwanymi syntezerami PLL (Phase Lock Loop). Większość z nich to proste jednopętlowe układy z kilkunastokilohercowym krokiem przestrajania, oparte na schemacie blokowym, pokazanym na **rysunku 1**.

Dzielniki częstotliwości sygnału generatora kontrolowanego (VCO) jak i referencyjnego zbudowane są na szybkich układach TTL. Przy pracy z dużymi częstotliwościami używa się dzielników wstępnych wykonanych w technologii ECL. Napięcie do przestrajania VCO uzyskuje się z komparatora fazy, zwykle zbudowanego z dwóch przerzutników D lub wykorzystuje się zintegrowany detektor fazy MC 4046. Sygnał VCO musi być jeszcze wzmacniony do poziomu TTL, dla niewielkich częstotliwości wystarczy zastosować standardowy odbiornik linii od systemów transmisji danych. Gdy dokonamy podłączenia liczby użytych układów scalonych, to okaże się, że jest ich kilkanaście. Do tej liczby należy dołożyć jeszcze układy sterujące nastawami dzielnika głównego (N). Duża liczba modułów wymaga większej mocy zasilania - wytwarza wysoki poziom zakłóceń elektromagnetycznych, co jest bardzo niepożądane w odbiornikach. I na koniec bardzo skomplikowana i duża płytka obwodów drukowanych. To wszystko sprawia, że zapas do wykonania powyższego urządzenia spada do poziomu niechęci. A tymczasem producenci półprzewodników wypuścili na rynek wiele syntezerów PLL, scalonych w jednym module. Większość z nich znalazła zastosowanie w sprzęcie elektronicznym powszechnego użytku (TV, radio). Są to stosunkowo tanie i łatwo dostępne układy scalone. Kontrolują częstotliwość heterodyny odbiorników zakresu radiowego AM i FM oraz całego zakresu telewizyjnego. Przestrajają z krokiem 1kHz dla AM, 10kHz dla FM i 62,5kHz dla telewizji. Osobną grupę stanowią mikroukłady używane w radiokomunikacji profesjonalnej i coraz bardziej popularnej telefonii komórkowej. Układy tej grupy ze względu na krok przestrajania (12,5kHz) są najbardziej przydatne dla amatorskiej radiokomunikacji. Część z nich niestety jest produkowana tylko w miniaturowych obudowach, np.



Rys. 1.



Rys. 2.

UMA1014 lub UMA1015 firmy Philips, co jest dużym utrudnieniem przy montażu w warunkach amatorskich. Reasując, nie pozostaje nic innego jak zaaplikować do naszych celów jeden z nich. Jeden układ, kilka dyskretnych elementów i już gotowa synteza.

Jak wiadomo, w życiu nic nie przychodzi łatwo, tak i tu wylania się dość wredny problem, mianowicie sterowanie scalonej syntezy. Należy dostarczyć do układu dane o nastawie dzielników, kroku przestrajania oraz parametry komparatora fazy. W tym celu wykorzystuje się szeregową transmisję danych. Z reguły odbywa się ona po tzw. szynie IIC lub 3 WIRE. Zasadę transmisji IIC ilustruje **rysunek 2**.

Dane są przesyłane bit po bicie od najstarszego do najmłodszego, pogrupowane na bajty. Po każdym bajcie urządzenie odbiorcze wysyła bit po-

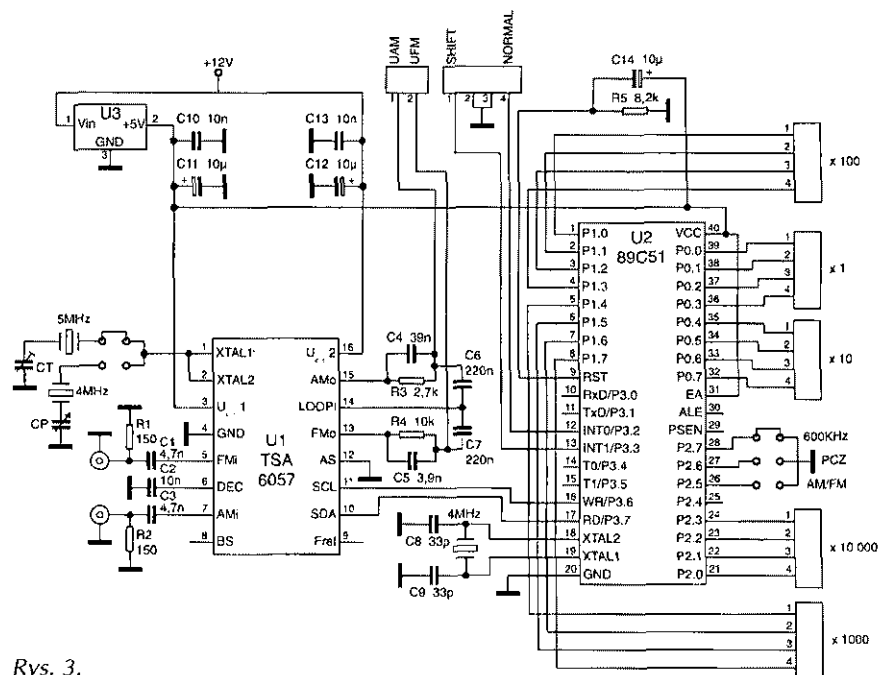
twierdzenia. Po sekwencji START zawsze jest wysyłany adres odbiornika danych, dzięki temu do jednej szyny można podłączyć kilka układów. Ważne jest, aby sygnał na linii SDA pojawiał się odpowiednio wcześniej niż impuls zegara, oczywiście poza sekwencjami START i STOP.

Od teorii do praktyki

Przyjrzyjmy się schematowi na **rysunku 3**. Są tam dwa układy scalone i kilka dyskretnych elementów. Tworzą one uniwersalny moduł syntezy pracujący od 512kHz do 150MHz. Układ TSA6057 zawiera w sobie dwie pętle:

- dla zakresu radiowego AM (512kHz - 30MHz), dla FM (30 - 150MHz). Krok przestrajania można wybrać równy 1,10 lub 25kHz. Napięcie sygnału w.cz. musi być w przedziale 30mV - 500mV dla wejścia AM.
- 20mV - 300mV dla FM. Napięcie do przestrajania VCO zmienia się od 0,8V do 10,5V przy zasilaniu 12V.

Mikroprocesor 89C51 obsługuje sterowanie syntezy. W jego pamięci znajdują się: procedura transmisji po szynie IIC, procedura konwersji liczb w kodzie BCD na kod binarny, procedura dodawania tzw. częstotliwości shiftu. Na pinach portów P0.1, P2.0...P2.3 ustawia się współczynnik podziału dzielnika głównego. Jest to liczba w kodzie BCD o wagach 1, 10, 100, 1000,



Rys. 3.

10000. Piny P2.6 i P2.7 służą do ustawienia shiftu częstotliwości, może to być częstotliwość pośrednia transceivera lub shift przemienikowy. Zwarcie do masy wejścia SHIFT lub NORMAL spowoduje ustawienie częstotliwości przesuniętej lub wprost ustawionej. Przydatne to jest podczas pracy nadawanie-odbior. Wejście P2.5 wybiera pętlę syntezy AM lub FM.

Moduł syntezy możemy skonfigurować do pracy w radiostacji na zakresie KF lub UKF.

Praca na KF

W konfiguracji KF sygnał w.cz. z VFO podaje się na wejście AM z amplitudą j.w. Włączony jest kwarc 4MHz. Wejścia NORMAL, AM/FM zwarte do masy. Mikroprocesor sam ustawi krok przestrajania równy 1kHz. Przed ustawieniem częstotliwości musimy wyliczyć współczynnik podziału dzielnika głównego według formuły: $N = F/1\text{kHz}$, gdzie F jest żądaną częstotliwością VFO, N zaś liczbą naturalną. Następnie zamieniamy N na postać BCD i ustawiamy na odpowiednich pinach, i tak: 0 log - pin zwarty do masy, 1 log - pin otwarty.

Do ustawiania N możemy wykorzystać tzw. nastawniki BCD, wówczas ominie nas problem zamiany z postaci naturalnej na BCD. Bardzo dobrym rozwiązaniem jest zastosowanie dziesię-

ciopozycyjnych przełączników obrotowych z czterema sekcjami przełączanymi. Można wówczas przyporządkować poszczególnym pozycjom konkretną częstotliwość pracy transceivera, np: $N = 10\ 000$ - BCD = 0001 0000 0000 0000 0000, VFO wygeneruje częstotliwość 10MHz, do VFO dodamy częstotliwość pośrednią (9MHz) i wynik zaznaczymy na przełączniku tj. 19 000kHz.

Jak wiadomo, do pracy emisją SSB niezbędne jest przestrajanie z krokiem 100Hz lub lepiej 10Hz. Opisywany syntezer przestaje z rastrem 1kHz. Częstotliwości między punktami rastra można osiągnąć poprzez przeciąganie częstotliwości kwarcu, źródła częstotliwości referencyjnej. Służy do tego kondensator CP.

Przy doborze kondensatora nie można zapomnieć o pewnym problemie. Zastanówmy się, o ile zmieni się częstotliwość VFO gdy odstroimy kwarc o 100Hz. Pomoże nam w tym wzór wynikający ze schematu blokowego PLL:

$$F_{VFO} = (N:n) f_{ref}$$

gdzie $n = 4000$ (w TSA 6057), $f_{ref} = 4000\text{kHz}$

Przyjmijmy przykładowo $N = 28000$ wówczas uzyskamy odstrojenie VFO równe 700Hz, a dla $N = 12000$ odstrojenie wyniesie tylko 300Hz. Jak widać z powyższego wywodu dla tego samego odstrojenia rezonatora odchyłka częstotliwości VFO zmienia się wraz ze zmianą współczynnika podziału dzielnika głównego.

Wypływa wniosek, że należy tak dobrać zakres zmiany pojemności CT aby dla najmniejszego N VFO zmieniło częstotliwość o 1kHz. To zjawisko utrudni wyskalowanie syntezy z dokładnością poniżej 1kHz.

W praktyce amatorskiej jest to wystarczająca dokładność, ostatecznie można zainstalować częstotściomierz.

Praca na UKF

Dla tej konfiguracji włączony jest rezonator 5MHz, wejścia: SHIFT, NORMAL, AM/FM w stanie otwartym.

W tym przypadku VFO będzie wykorzystywane jako heterodyna i generator fali nośnej. W związku z tym potrzebny jest przeskok częstotliwości podczas przechodzenia radiotelefonu z nadawania na odbiór, równy wielkości częstotliwości pośredniej. Do ustawienia tego rodzaju pracy służy wejście PCZ. Podczas nadawania wejście NORMAL zwieramy do masy, podczas odbioru wejście SHIFT. Końcówka sterująca 600kHz umożliwia pra-

cę poprzez przemiennik. Nastawnikami dzielnika syntezy ustawiamy częstotliwość fali nośnej (nadajnika).

Układ scalony PLL w układzie FM może przestajać VFO z krokiem 10kHz lub 25kHz. Krok 12,5kHz uzyskamy stosując w generatorze referencyjnym kwarc 5MHz zamiast katalogowego 4MHz.

Ustawianie częstotliwości jest podobne jak w konfiguracji KF. We wzorze na wielkość N należy wstawić zamiast 1kHz: 12,5kHz.

Oprogramowanie

Dla układu U1 organizacja słów programujących wygląda następująco:

BAJTY	B0	B1	B2	B3	B4	B5
AM	B4	00	DATA1	DATA2	10	00
FM	B4	00	DATA1	DATA2	60	00

Format danych o częstotliwości:

DATA1	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	0
DATA2	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7

Transmisja odbywa się w kolejności B0 - B5. Dla kolejnych zmian częstotliwości wystarczy wysłać tylko bajty B0, B1, B2, B3. Maksymalna częstotliwość zegara SCL wynosi 100kHz.

Przedstawione informacje w zupełności wystarczą do napisania programu sterowania. Celowo wybrane jest skromne "wyposażenie" mikroprocesora, aby można było złożyć program tylko z gotowych procedur publikowanych na stronach internetowych wydawnictwa AVT. W razie trudności można się zwrócić do autora o zaprogramowany układ.

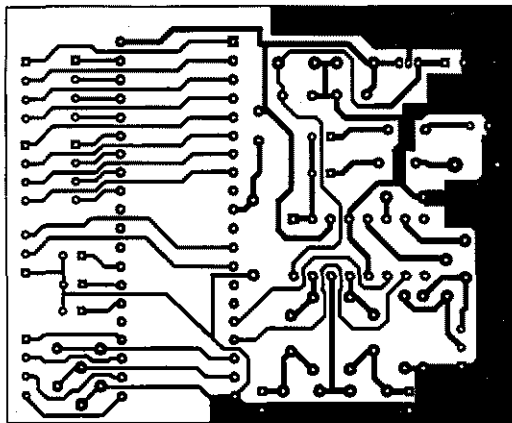
Uwagi o montażu

Cały moduł mieści się na płytce dwustronnie laminowanej o wymiarach 69x57mm. Rozmieszczenie elementów na płytce i rozkład ścieżek przedstawiają **rysunki 4 i 5**. Górną warstwę miedzi należy zostawić tylko pod elementami układu PLL, dokładnie nad obrysem masy warstwy dolnej. Następnie nałożyć kubek metalowy i przylutować do górnej warstwy, i to wszystko połączyć z dolną masą w pobliżu 4 nóżki układu. Zapobiegniemy w ten sposób szkodliwej modulacji częstotliwości VFO sygnałami zakłócającymi. Napięcie stałe do przestrajania VFO musi być prowadzone ekranowanym przewodem. Do wyjścia UFM możemy doprowadzić poprzez opornik 22kΩ napięcie modulujące.

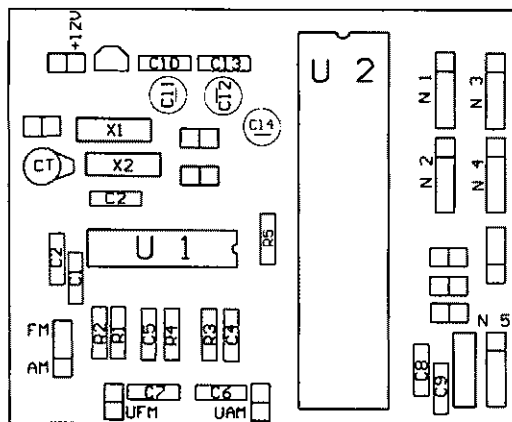
W zależności od zastosowania modułu można tylko wlutować elementy niezbędne dla danego rodzaju pracy. I tak dla pracy na FM nie montujemy: C3, R2, R3, C4, C6 i X1, CP, dla AM analogicznie.

Lech Krupowicz, SQ1BHB

Red. Opisywany układ można nabyć u autora - patrz "Rynek i Giełda".



Rys. 4.



Rys. 5.



MAW TELECOM

Jak dobrze być w kontakcie...



MOTOROLA

Autoryzowany Dystrybutor

- Radiotelefony
Konwencjonalne
RADIUS
- Trunkingowe
systemy
łączności
radiowej
SMARTNET 2000
DIMETRA
(TETRA)
- Terminale
szyfrujące
SECTEL 9600
MICRO MMT
- Radiostacje
wojskowe
PROTEUS
URC-200
- Systemy C4I
do zastosowań
taktycznych
i kontroli sytuacji
kryzysowych

MAW TELECOM

MAW Telecom International 00-791 Warszawa, ul. Chocimska 14,
tel. (48 22) 48 72 72, fax (48 22) 49 84 74, komertel (48) 39120916,
e-mail: maw@ikp.atm.com.pl

POSZUKUJEMY DEALERÓW

Z radiem na tajbę i nie tylko (część 2)

R

Zastanawiałem się, czy jest jeszcze coś do dodania do mojego artykułu sprzed dwóch lat. Zwróciłem się z prośbą do kolegów znad akwenów o podanie czy w ich rejonach są stacje krótkofalarskie lub CB, od których jest możliwość uzyskania informacji albo udzielenia pomocy przez żeglarzy i turystów. W zasadzie nie otrzymałem na ten temat żadnych materiałów

Wykorzystując to, że w sezonie poprzednim odbyłem rejs łódką z Warszawy na Wielkie Jeziora Mazurskie (przebywałem pewien czas w tym rejonie oraz byłem w Bieszczadach w rejonie Zalewu Solińskiego), chcę przedstawić Czytelnikom łączności radiowe zarówno dla krótkofalowców jak i CB-stów.

Na szlaku Warszawa - Mazury

Wpływając na Zalew Zegrzyński łódki wyposażone w radiotelefony z pasmem morskim mają do dyspozycji w razie potrzeby wezwania pomocy sieć WOPR-u. Stacja bazowa w Serocku - 4400 oraz stacje w Zegrzu Płn., Jadwisinie, Zegrzu Południowym, Ryni, Komisariat Policji Nieporęt i kuter ratowniczy "Cyklon" można wywołać na częstotliwości 156,850MHz (17 kanał pasma morskiego, emisja F3E).

Na szlaku Narwi pierwszym miastem, z którym nawiązałem łączność był Pułtusk. Zarówno krótkofalowcy, którzy na częstotliwości 145,500MHz mogą nawiązać łączność z kol. SP5SMV Mariannem czy kol. SQ5AZK Piotrem, także żeglarze wyposażeni w sprzęt CB na kanale 28 lub 15 znajdą osoby, u których mogą zasięgnąć informacji. Pułtusk polecam też jako obiekt godny zwiedzenia. Bardzo miła przystań, restauracja, możliwość zakupów na targowisku. Następnym miastem, gdzie znajdziemy życzliwych nam kolegów jest Ostrołęka. Możemy na częstotliwości 145,500MHz znaleźć zawsze dyżurującego krótkofalowca: Darka SP5MXB lub Włodka SQ5EWY. Z tego rejonu jest jeszcze możliwość, dla tych którzy mają dobre anteny (mnie

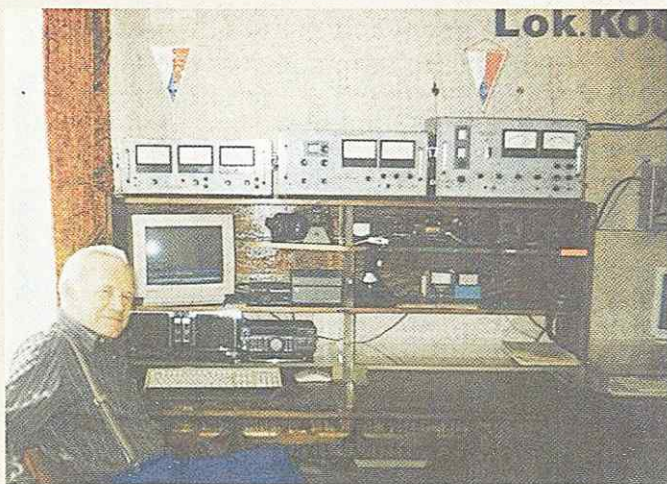
się udało z ręcznego Kenwooda, ale z anteną helikalną, produkcji polskiej), otwarcia przemiennika warszawskiego SR5W. Potem czeka nas spory kawałek strefy, podczas płynięcia rzeką Pisą, gdzie cisza przez cały dzień "jak makiem zasiał" i sporadyczne stacje z okolic Kolna, zwłaszcza na częstotliwościach CB, odzywają się pod koniec dnia. Zbliżając się do Pisz mamy już możliwość kontaktowania się z kolegami będącymi na 145,200MHz, czyli tzw. kanale mazurskim. Jedną z pierwszych stacji będzie niewątpliwie SP4TVV Wiesław z Mikołajek oraz kilku kolegów z Pisz, którzy w ostatnim czasie uzyskali licencje. CB-ści na kanale 28 czy na częstotliwości klubowej "LO" będą tam mogli złapać kontakt. Stacja SP4TVV Wiesława będzie nam towarzyszyła na Mazurach przez cały czas, a zwłaszcza w rejonie Śniardw, Jez. Mikołajskiego (z którego, jeżeli płyniemy do Mikołajek, po prawej stronie widać dom i systemy antenowe Wiesława). Dojdą tu jeszcze stacje krótkofalowców, którzy w okresie letnim co

najmniej przez miesiąc i w dłuższe weekendy są w tych rejonach. Do takich należą: SQ5EWS Michał z Warszawy (lekarz), SP2 SWG Metka z Chelmina, SQ5BUT Ryszarda czy niżej podpisany. Bardzo ważną rolę w rejonie jeziora Śniardwy spełnia Stacja Ratownicza w Okartowie, gdzie od 18 lat pod kierunkiem Komandora Andrzeja Chudzikiego i Radosława Szmichto pełnią dyżury ratownicze wykwalifikowani instruktorzy oraz młodzież szkoląca się na obozach żeglarskich. Stacja wyposażona jest w sprzęt CB: "Alan 28" pracujący na kanale "9" i sprzęt UKF na pasmie morskim 156,850MHz. Stacja posiada do akcji ratowniczych dwie duże i kilka mniejszych jednostek pływających. Można śmiało zawinąć do ich przystani, gdzie zawsze znajdziemy się w kręgu życzliwych i gościnnych gospodarzy.

Wioska żeglarska w Mikołajkach, prowadzona od lat przez Krzysia Kosińskie-



go, wyposażona jest na razie tylko w sprzęt CB, pracujący na kanale "9", ale Stacja WOPR, w której spotkałem kierownictwo, kolegów Zbyszka Natkanca i Ireneusza Wasilewskiego, ma już oprócz sprzętu łączności w pasmie morskim i CB do dyspozycji telefon komórkowy (0-90-50-58-61). Poruszając się w kierunku Rucianego z powodu awarii masztu skorzystałem z pomocy w ośrodku wypoczynkowym NBP koło śluzy "Guzianka". Mimo że bosman portu nie posiadał radia (a szkoda) pomógł mi przy usunięciu awarii gratisowo. Płynąc dalej na Zamorđeje znajdziemy po drodze w leśniczówce "Skonał" kolegę SP7RFT Alka, który przebywa w tym rejonie przez cały sezon letni, mając do dyspozycji radio UKF na pasmie 145,200 i Kenwooda na pasmo KF oraz pracującą w porcie Karwica stację CB "Pelagia Karwica" na kanale "4", obsługiwana przez kolegę, który nie ma jeszcze licencji krótkofalarskiej, ale jest wieloletnim nasłuchowcem. W Karwicy możemy spokojnie zaopatrzyć się w gaz, zrobić zakupy, skorzystać z pomocy medycznej.

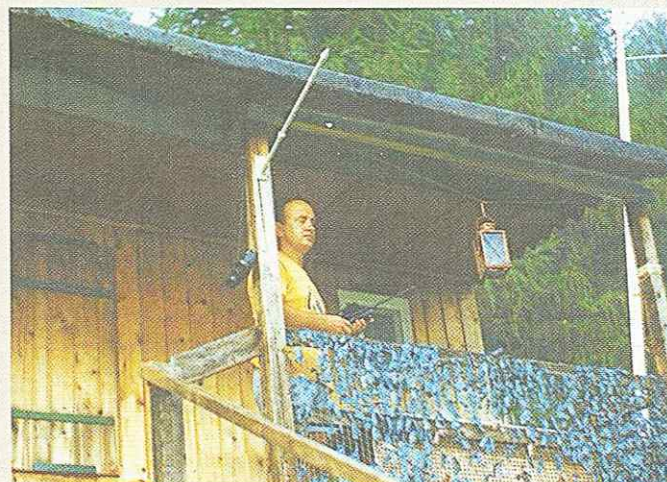


Wiesław SP4TVV

Czy jest to wystarczająca liczba stacji które można wykorzystać w razie szukania pomocy? Uważam - mało, zwłaszcza, że w czasie tzw. szczytu w lipcu i sierpniu na obszarze Jezior Mazurskich porusza się do trzech tysięcy jednostek pływających dziennie. Każda przystań powinna być wyposażona przynajmniej w radio CB jako obowiązkowy sprzęt, tak samo jak ratunkowy na pomostach czy sanitariaty, śmietniki etc. Dobrze by było, aby i stacje WOPR i Ratownictwa wyposażone były w lepszy sprzęt, zwłaszcza że w większości bazują na starszych radiostacjach "Radmor" 3001 czy nawet 315. I jeszcze jedna istotna sprawa - jachty żaglowe czy motorowe, na pokładzie których znajduje się sprawny sprzęt radiowy, powinny podnosić proporcję radiowy, tj. żółty trójkąt z czarną literą "R".

Zalew Soliński

Wakacyjny wyjazd w ten rejon był połączony z szkoleniem i lotami na paralotni, ale po dziennych zmaganiach pod chmurami całą grupą jeździliśmy nad niedalekie Jezioro Solińskie, aby zażyć kąpiele. Oczywiście pierwsze kroki skierowałem w kierunku najbliższej stacji WOPR, czyli "Jawor 1", gdzie pełniący akurat dyżur kol. Piotr udzielił mi ob-



Piotr - stacja WOPR "JAWOR 1" nad Soliną

szernych informacji o sieci łączności w tym rejonie. Opiera się ona głównie na łączności w pasmie morskim, czyli na 156 MHz. Główna baza "Centrum" znajduje się w Polanicy a następne stacje to: Zat. Drewniana "Dzidzius", "Jawor 1", "Jawor 2", Zat. Teleśnica "Kameo", "Delfin", Zat. Rajske i Wołkowyja Kąpielisko. Dyżury są pełnione całodobowo w czasie dwutygodniowych dyżurów od 15 maja do października.

Łączność i dopływ informacji zapewniają też statki Białej Floty i ośrodki żeglarskie, z którymi WOPR ma kanał współdziałania, a stacja bazowa oczywiście posiada łączność z Policją i Pogotowiem Ratunkowym. W rejonie Soliny spotkałem też stację dyżurną rozgłosni "RF/RM", gdzie jak się dowiedziałem u dyżurnej pary redaktorów, są podawane systematycznie komunikaty pogodowe dla tego akwenu.

Bieszczady

W części tytułowej podałem: "z radiem na łajbę i nie tylko". Faktycznie, jeżeli jesteśmy posiadaczami sprzętu radiowego, zarówno CB jak i krótkofalarskiego (oczywiście tego drugiego dla posiadaczy licencji), w tym rejonie możemy spokojnie i bez żadnych stresów (zwłaszcza CB-ści) nawiązać wiele ciekawych znajomości w eterze. W rejonie Bezmiechowej, gdzie na stoku jeszcze przedwojenne lotnisko można zawsze spotkać sporą grupę paralotniarzy, motolotniarzy i szybowców z Warszawy, Rzeszowa czy Krakowa, i gdzie mamy zamontowane dyżurne radia na pasmie KF, UKF jak i CB. W czasie nawiązywania łączności spotkamy tam takie stacje jak: Józek - Bezmiechowa, "Sie-

rra Brawo" - lotnisko Bezmiechowa, "Chatka Puchatka" czyli Bożydar, Bartek, Michał - Kubusie z Paszowej, "Elegant" i "Muflon" z Ustianowej.

Krótkofalowcy spotkają w eterze takie stacje jak SQ8AMI Wojtek z Ustrzyk, SQ8AQA Jurek, jego córka SQ8CBO Beta, SQ8FEP Paweł z Ustianowej, SQ8EFY Janek i SQ8FKM Magda, SQ8ADM Tomek, SQ8AMZ Edek, SQ8AMX Marcin, SP8TJK Adam z Uherc Mineralnych, SQ8AMV Tomek i SQ8AMW Andrzej z Rzeszowa. Z nimi to właśnie spędziłem wspaniałą noc przy wiatrze rozpalonej na wzgórzu w okolicach Ustianowej, za co serdecznie dziękujemy. Latając na lotniach i paralotniach wykorzystujemy też sprzęt radiowy do utrzymywania łączności z będącymi w powietrzu, a także w sytuacjach, gdy potrzebna jest pomoc medyczna. Bardzo przydatny jest tu przy radiach "vox" ze względu na to, iż ręce zajęte są sterówkami paralotni.

W dniach gdy nie zanosilo się na loty,

Wojtek SQ8AMI



zbierała się grupa chętna na piesze wędrówki. Zawsze wybieraliśmy się ze sprzętem radiowym. W czasie wyprawy na najwyższy szczyt naszych Bieszczad - Tarcice (1346m n.p.m.) miałem możliwość nawiązania łączności poprzez przemienik Świętokrzyski z kol. SP9CZN Irkiem z Częstochowy, nie mówiąc o pięknej słyszalności przemienników słowackich czy węgierskich, które były o wiele mocniejsze od naszych. Łączność na UKF ma też Bieszczadzka Grupa Ratowników w Ustrzykach Górnych, a radyjka CB wykorzystywane są przez sklepy, stacje benzynowe lub gazowe gdy pomagają ich właścicielom, a także przyjezdnym w zapotrzebowaniu się na tym postukowaniu w artykuły pierwszej potrzeby.

Oczywiście trzeba wspomnieć (dla kolekcjonerów dyplomów) o możliwości zdobycia punktów do "Dyplomu Bieszczady", a także o działających stacjach okolicznościowych z okazji np. Bieszczadzkiego Biegu Lotników, które są uruchamiane przez sprawnie działający w Ustrzykach Dolnych klub harcerski SP8ZIY.

Wiesław Paszta SQ5ABG

WAKACJE z radiem

Coraz łatwiej połączyć wakacje i aktywność radiową. Urządzenia są coraz mniejsze, a przepisy dotyczące radioamatorstwa uproszczone. Stąd, szczególnie w lecie, słychać wiele stacji przenośnych z typowo turystycznych krajów.

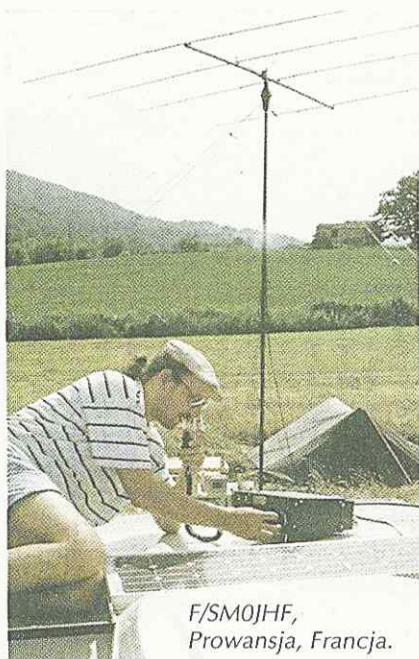
Żeby poznać problemy związane z ekspedycją radiową warto zacząć od bliskiej okolicy, np. mało aktywnego województwa, wyspy lub QRA lokatora. W celu zwiększenia zainteresowania taką ekspedycją trzeba dotrzeć do ewentualnych Łowców i poinformować ich o planowanej aktywności. Praktyczne doświadczenia z instalacją anten, zasilaniem radiostacji, szybkim przeprowadzaniem łączności i wysyłką kart QSL uczą planowania następnej ekspedycji. Tak jak ze wszystkim w życiu własne błędy uczą najlepiej. Dlatego trzeba popełniać błędy, gdyż nie ma uniwersalnych rozwiązań do wszystkich sytuacji.



C56/SM0JHF,
Gambia.



LA/SM0JHF,
Nordkapp.



F/SM0JHF,
Prowansja, Francja.

Dobór anteny i sprzętu

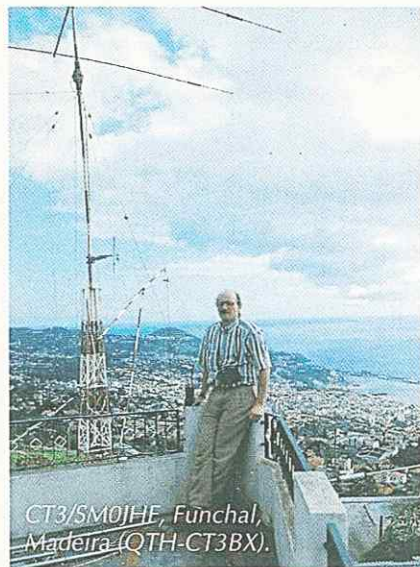
Anteny wielopasmowe mają wiele elementów krytycznych i łatwiej się psują. Lepiej ograniczyć swoją aktywność do mniejszej ilości pasm, ale zrobić to efektywnie. Na KF bardzo często używam anteny typu Long Wire lub raczej przypadkowego drutu. Niemal zawsze okazuje się, że taka antena działa bardzo skutecznie na kilku pasmach. Duże znaczenie ma przewodność Ziemi w miejscu zawieszenia anteny. Jeśli antena nie działa na zadanym pasmie, to można próbować zmienić długość lub sposób zawieszenia. W stosunku do drogiej fabrycznej anteny wielopasmowej jest to bardzo ekonomiczne rozwiązanie, dające dobre wyniki. Na UKF anteny są stosunkowo niewielkie i nie stanowią dużego problemu. Zasada, że lepiej mieć mniejszą antenę, ale wypróbowaną i niezawodną, niż dużą, ale wrażliwą i trudną do złożenia, obowiązuje na wszystkich pasmach.

Radiostacja to najczęściej transceiver zasilany z 12V, nawet jeśli używamy zasilacza sieciowego. Dobrze jest nauczyć się zasilać radiostację z akumulatorów lub nawet baterii słonecznych. W czasie ekspedycji zdarzają się niespodzianki i nawet w mało ważnej wyprawie trzeba przygotować się na zmianę zasilania. Generatory spalinyowe są kosztowne i ciężkie. Stosuje się je w dużych ekspedycjach, w tzw. bezludnych miejscach; nie będziemy zaczynać od takiego zasilania.

Wyjazd za granicę

Najlepszym sposobem na uzyskanie informacji, jak nadawać z obcego kraju, to porozmawiać z kimś, kto tam był lub tam mieszka i stamtąd nadaje. Okazuje się jednak, że radioamatorzy są coraz mniej zyczliwi i bezinteresowni. Czasami nawet wrogo nastawieni do odwiedzających ich kraj radioamatorów. Np. będąc na Maderze dowiedzia-

tem się, że część lokalnych krótkofalowców jest przeciwna wydawaniu licencji dla odwiedzających wyspę turystów. Podobno zmniejsza to atrakcyjność na stałe zamieszkałych nadawców. Są "kraje" w Europie, gdzie bardzo trudno dostać tymczasowe zezwolenie. Monaco (31), pomimo przynależności do CEPT, wymaga zezwolenia od lokalnych władz telekomunikacyjnych.



CT3/SM0JHF, Funchal, Madeira (QTH-CT3BX).

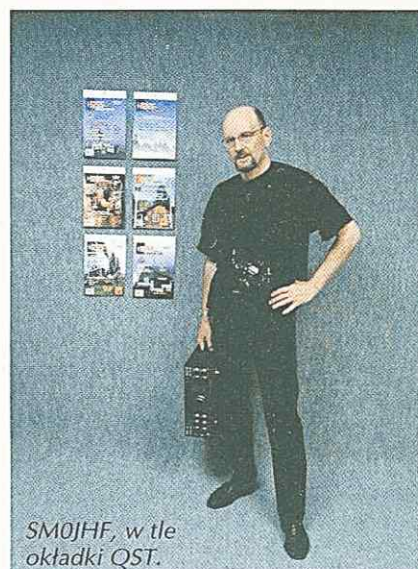
Manket Reff (OJ0) - wymagane jest zezwolenie na wylądowanie na Rafie od władz ochrony granic Finlandii, itd. Im bardziej "atrakcyjny" kraj, tym trudniej jest legalnie stamtąd nadawać. Wyjątkiem są może greckie wyspy - zainteresowanie wyspami (IOTA) przeżywa okres rozkwitu, a nie trzeba żadnych zezwoleń jeśli się ma licencję CEPT (co mam nadzieję niedługo będzie aktualne w Polsce).

Kraje pozaeuropejskie

Wiele krajów, którym zależy na turystach wydaje zezwolenia dla radioamatorów na krótki czas. Wyspy Pacyfiku, Karaiby, niektóre kraje afrykańskie wydają licencje od ręki za drobną opłatą.

Ekspedycja pozaeuropejska to oczywiście nowe problemy. Sprzęt musi być lekki i anteny składane w niewielką paczkę. Nadwaga bagażu w samolocie kosztuje sporo, poza tym władze celne w miejscu przeznaczenia podejrzliwie patrzą na nienormalny bagaż.

Po ekspedycji wypada wysłać karty QSL. Mitem jest, że za karty QSL można "zarobić" tyle, że ekspedycja się zwróci. Po pierwsze, zainteresowanie kartami QSL się zmniejsza. Po drugie, atrakcyjność kraju jest odwrotnie pro-



SM0JHF, w tle okładki QST.

porcjonalna w stosunku do możliwości przeprowadzenia ekspedycji. Im bardziej egzotyczny cel wyprawy, tym wyższe koszty. Ekspedycja to przyjemność dla uczestników, a przyjemności kosztują. I karty QSL też kosztują, ale skoro się podjęło wysiłek zrobienia ekspedycji to należy zakończyć ją odpowiedziałnie i wysłać karty QSL.

Henryk Kotowski, SM0JHF



**RADIOTELEFONY, ANTENY
PROFESJONALNE USŁUGI
RADIOKOMUNIKACYJNE**



AUTORYZOWANY
PRZEDSTAWICIEL

Plus
GSM

ul. Piłsudskiego 13/15, tel. 0-34/ 651 733
ul. Kiedrzyńska 24/32, tel. 0-34/ 651 982
tel. 0-34/ 246 982
Al. N.M.P. 37 tel. 0-34/ 245 288

P.O. Box 887
42-200 CZĘSTOCHOWA

TELESFOR RADIOKOMUNIKACJA

Kraków, ul. Pędzichów 22, tel. (12) 423-34-11
Piekary Śląskie, ul. Bytomska 73, tel. (32) 287-01-80

Oferujemy:

- Radiotelefony profesjonalne (MAXON, MOTOROLA)
- CB radio - ALAN, DRAGON, ONWA
- Projekty sieci radiowych
- Radiotelefony oraz przemienniki dla RADIO TAXI

Profesjonalny serwis
gwarancyjny i pogwarancyjny

ul. Wysoka 24B
05-090 RASZYN
tel/fax. (022) 720-38-09
e-mail: buro@medianet.com.pl

BURO s.p.a.

**PROFESJONALNE ANTENY
KIERUNKOWE
DO TELEFONÓW**

* AK 7 GSM 900MHz
* AK 7 DCS 1800MHz

Nasze anteny doskonale sprawdziły się w całym obszarze działania GSM i DCS.

Parametry elektryczno-mechaniczne anteny umożliwiają niezakłóconą pracę telefonu przy pojawianiu się coraz to nowych nadajników w polu anteny.

Idealny współczynnik dopasowania WFS gwarantuje całkowite bezpieczeństwo Twojego telefonu.

URZĄD PATENTOWY RP P 320183

**GSM
DCS
GSM
DCS
GSM**



"Nic o nas bez nas"

Nawiązując do artykułu, zamieszczonego w numerze 3/98 miesięcznika Świat Radio pt. "40-lecie CB" wyjaśniam, że informacje uzyskane z Departamentu Regulacji i Rozwoju w Ministerstwie Łączności w Warszawie od Naczelnika Wydziału Regulacji Technicznych, dotyczące nowych przepisów obowiązujących przy rejestracji radiotelefonów CB, są niezgodne z wcześniejszymi ustaleniami ujętymi w dwóch protokołach i podpisanymi podczas narady odbytej w Ministerstwie Łączności i Siedzibie PL-CB Radio, przez Podsekretarza Stanu Ministerstwa Łączności dr. inż. Marka Rusina i Prezesa Zarządu Głównego PL-CB Radio Jerzego Płókarza. Dokumenty te regulują wszystkie sprawy dotyczące przepisów radiotelefonów CB na podstawie ogólnopolskiej konsultacji przeprowadzonej przez ZG PL-CB Radio. W protokołach ustalono, że w paśmie obywatelskim (CB Radio) zostaną utrzymane modulacje AM, FM i SSB. Ustalono również, że ZO PAR na terenie całego kraju przy badaniu urządzeń CB, nie będzie odmawiał dopuszczenia do pracy radiotelefonu o szerszym zakresie częstotliwości od aktualnie obowiązującego 26.960-27.405 MHz. Ponadto ustalono, że ZO PAR mają obowiązek honorować świadectwa dopuszczenia do pracy radiotelefonów CB, bez względu na to, który ZO PAR je wydał. Oba protokoły kończą się ustaleniami, że wszelkie zmiany przepisów i zarządzeń będą konsultowane z ZG PL-CB Radio. Dodatkowo, Ministerstwo Łączności i Państwowa Agencja Radiokomunikacyjna zobowiązała się do stałego kontaktu i współpracy ZG PL-CB Radio, proponując udział przedstawicieli PL-CB Radio w pracach nad kolejną wersją rozporządzenia. Kserokopię kilku dokumentów przesyłam redakcji celem potwierdzenia w/w faktów. Czytelnikom naszego pisma wyjaśniam, że od chwili podpisania protokołów do dnia dzisiejszego, żadna zmiana przepisów lub rozporządzeń dotyczących radiotelefonów CB, nie była konsultowana przez Ministerstwo Łączności lub Państwową Agencję Radiokomunikacyjną, zgodnie z zawartymi ustaleniami z ZG PL-CB Radio. Żaden przedstawiciel PL-CB Radio nie brał też udziału w żadnych pracach nad kolejną wersją rozporządzenia.

O co tu więc chodzi? - spróbujmy to ustalić. ZO PAR w przypadku ubiegania się o wydanie zezwolenia na używanie radiotelefonu CB przez użytkownika, powołują się na zarządzenie Zarządu Krajowego PAR w Warszawie, który to wprowadził ponoć te nowe przepisy. Wszystkie radiotelefony CB obowiązkowo muszą posiadać homologację z MŁ w Warszawie, ważną w zakresie zakładania i używania radia CB. W razie braku homologacji ZO PAR, pod który użytkownik podlega, może wydać "Świadectwo Homologacji", ale na nowych zasadach, czyli radio CB musi posiadać jedną modulację FM z zakresem częstotliwości odpowiadających 40-stu. Koszt badania wynosi 31,50 zł a opłatę należy dokonać w znaczkach skarbowych. To jest dopiero początek. Radiotelefon CB montowany stacjonarnie należy dostarczyć do laboratorium ZO PAR

po uprzednim uzgodnieniu drogą telefoniczną z laboratorium ZO PAR. Koszt badania radiotelefonu wynosi 40 zł, natomiast koszt badania zasilacza następne 10 zł. Po wcześniejszym uzgodnieniu drogą telefoniczną, możemy odebrać nasz sprzęt wraz z informacją, że nie otrzymamy zezwolenia na zakładanie i używanie radiotelefonu CB bo nasz zasilacz nie spełnia określonych norm w protokole z pomiarów zakłóceń elektrycznych albo nasze radio CB nie spełnia warunków homologacji pomimo posiadania "Świadectwa Homologacji" wydane go przez inny ZO PAR. Uzgodnienie terminu badań i odbioru urządzeń z laboratorium ZO PAR, często bywa niemożliwe, gdyż po próbie połączenia się ZO PAR, słyszymy miły głos pani z telekomunikacji, że abonent został czasowo wyłączony z sieci... Aby całkowicie "wybić z głowy" natrętnym obywatelom radio CB, postanowiono wyczerpać zupełnie ich zasoby pieniężne i dalsze próby zalegalizowania tych urządzeń, działając na zasadzie zmęczenia natrętów. Dla zasobnych finansowo obywateli i wyjątkowo opornych, oraz odpornych nerwowo po zażyciu 2 szt. Relanium 5mg, przygotowano dalszy "tor przeszkód". Po dokonaniu ponownej drobnej opłaty w ZO PAR a wcześniej w serwisie, znów możemy starać się o wydanie nowego lub przedłożenia starego zezwolenia. Mamy do tego pełne prawo bo jak nie... to będziemy ukarani za używanie urządzeń nadawczo-odbiorczych bez zezwolenia karą pozbawienia wolności do lat 2. W najlepszym wypadku karą orzeczoną przez Kolegium ds. Wykroczeń. Tak zwykle rozpoczyna się korespondencja ZO PAR, którą otrzymujemy. O kosztach poniesionych na dojazd do najbliższego ZO PAR i to dwukrotnie, nie będę wspominał. Napomnę tylko, że dojazd wielu kolegów po wykonaniu 150 do 200 kilometrów w jedną stronę, dwa lub więcej straconych dni urlopu na załatwienie zezwolenia w ZO PAR, jest bardzo czasochłonny i uciążliwy. Potrafi on zniechęcić skutecznie każdego. Nawet najwytrzymalszego CB radiowca. Nieliczni szczęśliwcy po dokonaniu rejestracji radiotelefonu i drobnej opłacie rejestracyjnej w kwocie 21,65 zł, szybko przekonują się, że ich radiotelefon jest prawie bezużyteczny. Stwierdzają, że zostali pozbawieni możliwości wezwania pomocy na kanale 9 ratunkowym, gdzie pracuje się w modulacji AM. Zawsze można poprosić o dodatkową pomoc na kanale wywoławczym Nr 28, ale tam słyszą tylko upomnienia życzliwych kolegów, że tu obowiązuje emisja AM i nic nie rozumieją dalsze stacje z jego wywołań. Posiadają tylko modulację AM. Posiadacze radiotelefonów CB z modulacją tylko AM tak są pozbawieni jedynego często środka łączności, jakim jest radiotelefon CB. Koszt zainstalowania emisji FM w prostych radiotelefonach przewyższa koszty zakupu nowego urządzenia, jest to więc nieopłacalne. Pozostaje im jedynie wyrzucić je do kosza lub przed siedzibą ZK PAR, tak jak to czynili na znak protestu rolnicy ze swoimi plodami pod siedzibą Sejmu RP. Aby wprowadzić czytelników w lepszy nastrój, przytoczę historię jednego z początkujących użytkowników radia CB, który

złożył w styczniu br. wniosek o wydanie zezwolenia na zakładanie i używanie radiotelefonu CB przewoźnego w swoim samochodzie w jednym z ZO PAR. W odpowiedzi otrzymał informacje od jednego z dyrektorów, podpisującego się pod poważnym pismem swoim imieniem i nazwiskiem, przed którym widniały stopnie naukowe - mgr inżynier... W dosłownym piśmie pan dyrektor ZO PAR zawiadamia, że jednym z warunków uzyskania zezwolenia przez wnioskodawcę na zakładanie i używanie radia CB w samochodzie, jest dostarczenie do badania w laboratorium ZO PAR zasilacza CB. Nasz nowy kolega wykazał się szczególną bystrością i w rozmowie ze mną stwierdził - przecież radio CB w samochodzie zasilane jest przez akumulator! Skąd ja mam wziąć jakiś zasilacz? Jako wieloletni użytkownik tych urządzeń, przygotowałem nowemu koledze odpowiedź na otrzymane pismo następującej treści. "Uprzejmie panu wyjaśniam, że radiotelefon CB zamontowany w samochodzie, zasilany jest z akumulatora. Brak dostarczenia do badania w laboratorium zasilacza od w/w urządzenia, nie może być przyczyną odmowy wydania przez ZO PAR zezwolenia. W razie zajęcia przez Pana pierwotnego stanowiska w tej sprawie, jestem gotów do badania w laboratorium ZO PAR dostarczyć akumulator firmy Centra. Gdyby nie spełniał on wymogów stawianych przez wewnętrzne przepisy ZO PAR, jestem gotów dostarczyć inny akumulator produkcji niemieckiej, firmy Bosch." Pod pismem złożył swój podpis ów wnioskodawca bez tytułów naukowych, gdyż ich nie posiadał. Takiego stwierdzenia nie powstydziliby się nawet Pan Maciej Orłoś z Teleexpressu o godzinie 17.15.

Kończąc swoją wypowiedź chcę dodać, że chyłę czoło przed Zarządem Głównym PL-CB Radio w Łodzi i jego prezesem Płókarzem, za ciągłą walkę od stycznia 1988 roku w przełamywaniu barier prawnych i administracyjnych w obronie praw wszystkich użytkowników radiotelefonu CB. Apeluje do wszystkich koleżanek i kolegów o masowe stowarzyszanie się w klubach PL-CB Radio na terenie całego kraju i wspieranie Zarządu Głównego Polskiego Radia Obywatelskiego w walce o nasze prawa, prawa do swobodnego porozumiewania się za pomocą radiotelefonu CB.

Lesław Baran, 161JGB292

Red. Wiceminister łączności wydał Prezesowi ZK PAR polecenie wnowienia wydawania zezwoleń na używanie radiotelefonów CB pracujących z modulacją AM i SSB.



CB radia używam od ponad 7 lat. Na początku było to proste radijo ONWA z 40 kanałami oraz emisjami AM i FM. Było to równocześnie jedyne radio, do którego miałem homologację i na które uzyskałem zezwolenie. Od razu po kupnie radia zainstalowałem solidną instalację antenową, z anteną Danita 1/2. Moja instalacja antenowa służy i bezawaryjnie do dziś, oczywiście dzięki okresowym konserwacjom. Mimo że mieszkam w bloku, nigdy nie występowałem do administracji o pozwolenie na instalację anteny, wiedząc jakie problemy z otrzymaniem takiego zezwolenia mie-

li moi sąsiedzi. Przez cały czas nie miałem z tego powodu żadnych nieprzyjemności, mimo prowadzenia przez administrację prac remontowych na dachu, a nawet wizyty komisji sprawdzającej legalność zainstalowania anten (Hi). Muszę napisać, iż ani razu nie spotkałem się z jakimkolwiek pretenzjami ze strony sąsiadów dotyczącymi powodowania zakłóceń odbioru RTV, nawet w czasie, gdy moja antena stała kilka metrów od nie używanej obecnie anteny zbiorczej. Myślę, że jest to wynikiem starannego wykonania instalacji antenowej oraz dbania o utrzymanie niskiego wskaźnika SWR.

Moimi kolejnymi radiami były: COBRA 19+, Super Cheeta oraz używany obecnie President Lincoln. Żadne z tych radijek nie było homologowane, nie muszę więc dodawać, iż nie posiadam stosownego zezwolenia.

Obecnie radia używam niemal wyłącznie do łączności DX. Jestem członkiem dwóch zagranicznych klubów. Mimo skromnej anteny na koncie mam kilkaset łączności ze stacjami z całego świata. Oprócz tego, z racji częstego przebywania w domu, w okresach o słabej propagacji, prowadzę nasłuch kanału 9 i niejednokrotnie wzywałem pogotowie ratunkowe lub inne służby ratownicze, ponieważ Sztab Ratownictwa PL-CB nie odpowiadał ani na słabe wołanie stacji mobil, ani na moje (10W, moja antena "widzi" antenę na Ratuszu...). Myślę, że jest to osobna kwestia, którą należałoby poruszać - na kanale 9 czasami nasłuchuje kilku ratowników, są jednak długie okresy, kiedy nie słucha nikt.

Uważam, że obecne przepisy pozbawiają wielu dobrych operatorów możliwości posiadania zezwolenia, oraz doprowadzają do absurdalnych sytuacji, kiedy to osoba dysponująca radiem o mocy trzystuwatowego wzmacniacza jest dobrym, legalnym operatorem. Według mnie naprawdę nie to, czy ktoś ma numer PAR świadczy o jego klasie operatorskiej. Znam wielu operatorów z niskimi numerami PAR, a często i licencjami krótkofalarskimi w kieszeni, którzy rozmawiają na kanale 28 z kilkusetwattową mocą w obrębie jednego osiedla, puszcza muzykę, itd. Myślę, że dopiero wprowadzenie przepisów pozwalających na skuteczne wyeliminowanie takich osób pozwoli wprowadzić porządek w eterze.

Na zakończenie przyznam, że chociaż nikt nigdy nie żądał ode mnie okazania zezwolenia na używanie CB radia bardzo chętnie bym takie zezwolenie posiadał. Gotów jestem nawet płacić podwyższoną stawkę, z racji używania większej mocy. Jednak obecnie jedynym sposobem zdobycia numerka PAR dla mnie i wielu osób znajdujących się w podobnej sytuacji jest zakup najtańszego homologowanego radia, zarejestrowanie go i schowanie do szafy. A nie o to przecież chodzi...

Jarosław, Warszawa



Czytam waszą gazetę od ponad roku i mimo, że jestem dziewczyną bardzo Was lubię. Uważam, że w waszej gazecie każdy znajdzie coś dla siebie. Nie znam się na sprawach technicznych, dlatego niektóre strony omijam z pośpiechem, ale takie felie-

tony jak "Moje spotkanie z radiem" czy "Testy" interesują mnie.

Radio posiadam od około dwóch lat. Swoją działalność zaczynałam na Alanie 78 plus. Nadal posiadam to radio, mam na nie zezwolenie, ale pół roku temu dostałam od narzeczonego Presidenta Lincolna i wtedy naprawdę odczułam co to znaczy "dobry" odbiór. Bo trzeba przyznać, że Lincoln w porównaniu z moim Alanikiem to ideał. Niestety przepisy są takie, a nie inne i nie mogę zarejestrować tego radia. Więc nadaję na nim piracko, chociaż nikomu nie przeszkadza, staram się "chodzić" z minimalną mocą. Nie było jeszcze na mnie skarg. Oczywiście dla pozorów "odpalam" raz kiedyś Alana, ale to nie to samo. Uważam, że jak na dziewczynę posiadam sporo wiadomości o działalności na CB, jednak niewiele wiem o krótkofalarstwie. Artykuł z ostatniego SR "ABC przyszłego krótkofalowca" rozjaśnił mi trochę w głowie. Dziękuję. Chciałabym w przyszłości móc zdać egzamin, ale dużo mi jeszcze brakuje do uzyskania uprawnień. Najbardziej przeżywa fakt potrzeby znajomości spraw technicznych. Uważam, że właśnie tutaj kobiety są dyskryminowane. Mężczyzna ma w genach zakodowaną smykałkę do "grzebania w żelastwie", a kobiety? Z drugiej strony orientuję się, że specjalnie dla "słabej płci" nie można stwarzać ulg. Mój narzeczony złożył sobie Digita 942, zauroczyły mnie możliwości jakie daje to radio. On może rozmawiać, bo ma uprawnienia, a ja patrzę. Czytałam również, że opłaty krótkofalarza, z tytułu przynależności do klubów są bardzo wysokie i za korzystanie z uprawnień trzeba słono płacić.

Niepokoje mnie także fakt, że bodajże w 2000 roku zaczniemy nadawać w FM i piątkach. Uważam, że słusznie, przecież musimy dostosować się do norm europejskich, ale znam dużo zaprzysiężonych stacji, uboższych w sprzęt, które będą musiały zaprzestać działalności, choć są bardzo pożyteczne w środowisku CB-stów. A większość rozwydrzonych trzynasto- i piętnastolatków zostanie, bo ich rodziców będzie stać na wymianę radia. To właśnie to najmłodsze pokolenie specjalizuje się w puszczeniu muzyki i niewybrednych epitetów. W naszym mieście to oni wytwarzają nam opinię wśród krótkofalowców.

Gosia, Barbara 6664



Jestem Waszym czytelnikiem prawie od samego początku. Jesteście dobrym piśmem i wnosicie dużo wiadomości nowych, jak i odkurzacie stare dzieje. Od paru lat interesuję się elektroniką, a odkąd kupiłem CB, a było to trzy lata temu, zainteresowało mnie krótkofalarstwo. Już po niecałym roku zdobyłem licencję kategorii II i od dwóch lat pracuję na 2m. Z wykonaniem układu elektronicznego od początku nie mam żadnych problemów. Problem pojawia się, gdy ktoś z moich kolegów z CB przynosi jakąś "zdechłą" Onwę lub podobny radiotelefon do naprawy. Owszem, dysponuję schematami serwisowymi, ale brakuje na nich opisu napięć, np. na tranzystorach, itp. a to przecież bardzo ważne! Pomimo moich jako takich umiejętności nie jestem

w stanie w większości przypadków ustalić dokładnie uszkodzenia. I oto moja prośba, bo wiem, że jesteście otwarci na nowe propozycje, abyście co miesiąc (jeżeli jest to możliwe) zamieszczali schematy serwisowe na łamach pisma. Wystarczyłoby wydrukować sam schemat z opisanymi napięciami na elementach dyskretnych, kościach, itp. Napięcia te mogłyby być jak i dla odsłuchu tak dla nadawania. Jedne w nawiasie np. dla TX, dla RX poza nim. Jeżeli nie dałoby się opisać całego radia to chociaż większą jego część a także pozaznaczać bloki co bardzo by ułatwiło lokalizację na płycie. Zaznaczam, iż nie chodzi mi o podrobienie specjalistycznych serwisów, ale oto aby zwykły przeciętniak mógł sobie sam poradzić w razie awarii sprzętu. Proponowałbym rozpocząć od prostych radiotelefonów AM/FM poprzez procesorowe (Alan 48+) kończąc na Alanie 87, Jacksonie, itp. Proszę o rozważenie mojego pomysłu.

Daniel, Poznań

Red. Schematy serwisowe (cz. 2) - są do nabycia w sieci handlowej AVT (reklama w SR 4/98 str. 57)



Na początku mojego listu pragnę z góry podziękować za ankietę opublikowaną w "SR" 3/98. Co prawda pytania były trochę ogólnie sformułowane, ale myślę, że skłoni to większość użytkowników pasma CB do napisania listów z uwagami i rozwinieniem niektórych pytań. Pytanie 4 dotyczące pracy w "zerach" i "piątkach".

Tak się jakoś przyjęło, że emisją AM/FM pracuje się w "zerach" (jest to u nas standard) natomiast w SSB w "piątkach". Dla mnie nie stanowi to problemu, ale byłbym skłonny zaakceptować tylko "piątki" na AM/FM/SSB tak jak jest to przyjęte w wielu krajach. Powstaje jednak w tym miejscu jedno za i jedno przeciw.

Za - wjeżdżający do naszego kraju obcokrajowcy np. kierowcy TIR-ów nie mogą zapewne się dowołać kogokolwiek, aby uzyskać jakieś informacje dotyczące drogi, ulicy w danym mieście itp. lub chociażby wezwać pomoc, bo u nas obowiązują "zera" a oni pracują na "piątkach". Pomijam tutaj stosowne przepisy dot. używania CB na terytorium RP. Analogiczna sytuacja będzie z nami - też się zapewne nikogo za granicą nie dowołamy mając radio pracujące w "zerach".

Przeciw - wprowadzenie "piątek" pociągnie za sobą konieczność przestrojenia wielu radiodiodniaków, co na pewno będzie ileś tam kosztowało pieniędzy. Związany z tym okres przejściowy będzie jednym wielkim bałaganem w eterze.

Pytanie 18 dotyczące instalacji anten CB na dachu budynków spółdzielczych. W moim przypadku spółdzielnia wyraziła zgodę na instalację anteny, ale po spełnieniu 6 warunków. Spotkałem się właśnie niedawno z problemem u mojego znajomego, że spółdzielnia mieszkaniowa odmówiła wydania zgody na zainstalowanie anteny CB argumentując to tym, że niszczy się w ten sposób dach, itp., natomiast anten TV było tam mrowie.

Leszek, Tarnowskie Góry

II KRAJOWE ZAWODY RATOWNICTWA

Podobnie jak w roku ubiegłym Klub Łączności Amatorskiej SP8YCQ przy Rejonowym Sztabie Ratownictwa PL-CB Radio w Puławach oraz Klub Radiołączności "Ariadna" SP8YCB przy PL-CB Radio Lublin organizują w tym roku 4 lipca II Krajowe Zawody Aktywności Ratownictwa (w 4 turach).

TURA A: 3.5 MHz CW; 5.00-7.00 czasu lok.

TURA B: 3.5 MHz SSB; 7.00-9.00 czasu lok.

TURA S (SZTAFETA): 18.00 - 20.00 czasu lok. (patrz aneks!)

TURA C: 144 MHz FM - 20.00-22.00 czasu lok.

Wywołanie na CW "TEST RAT", na fonii: "Wywołanie w zawodach ratowniczych".

KLASYFIKACJE: A-80m CW, B-80m SSB QRO, C-80m SSB max 5W, D-144 MHz QRO, E-144 MHz max 5W, F-naśluchowcy.

RAPORTY: Na KF -RS(T) + województwo, np. 599LU. Na UKF-RS + locator, np. 59KO01XK. Stacje związane z ratownictwem podają zamiast województwa na KF, a na UKF dodatkowo, następujące skróty specjalne: CB-ratownicy PL-CB Radio, SZS-szefowie sztabów PL-CB Radio (uwaga, skrót zmieniony!), CNR-stacje klubowe centrów nasłuchu kanału ratunkowego lub znaki specjalne organizatora, RK-inne stacje klubowe bezpośrednio związane z ratownictwem, RT-inni ratownicy (górcy, wodni itp.). Warunkiem zaliczenia do kategorii RT jest posiadanie dokumentu nadającego tytuł RATOWNIK.

PUNKTACJA I MNOŻNIK: Na KF - łączność ze stacją CNR lub RK - 5 pkt., ze stacją SZS - 3 pkt., ze stacją CB lub RT-2 pkt., z inną stacją - 1 pkt. Mnożnikiem są województwa SP + skróty specjalne. Na UKF: Jak wyżej, podane liczby punktów za każdy kilometr. Mnożnika się nie stosuje. Nasluchowcy: Za każdą słyszaną łączność (koniecznie z odebraniem obydwu grup kontrolnych i słyszalnością obydwu korespondentów) punktacja jak przy normalnej łączności - na UKF liczy się odległość między stacjami, a nie od nasluchowca do stacji. Jednego znaku nie można wykazać więcej niż 5 razy. Na KF dla SWLs mnożnikiem są województwa wszystkich słyszanych stacji i wszystkie słyszane skróty specjalne.

WYNIK KOŃCOWY: Na KF: suma punktów pomnożona przez uzyskany mnożnik. Na UKF: suma punktów. Odległości powinny być liczone wg lokatorów.

Sztafeta UKF (aneks)

Tuż po 18.00 stacja organizatora oraz inne stacje przezeń powołane (ok. jedna na okręg) podają przez 10 minut na losowym kanale simpleksowym pewne zdania (każda jedno i każda inne) o ogólnym charakterze, zwane dalej informacjami. Każda informacja ma swój numer, podany przez stację inicjującą. Celem wszystkich uczestników ma być przekazanie tych informacji, każdej niezależnie, na jak największą odległość.

WYSYŁKA LOGÓW (w terminie 7 dni): Łukasz Komsta SP8QED, skr. poczt. 118, 24-100 Puławy 1.

INTERKONTEST UKF '97
(wyniki)

Miejsce	Znak	L.punktów	L.zawodów
50MHz Single operator (SO)			
1	SP2SGZ	11	2
2	SP3EPX	8	2
144MHz Single operator (SO)			
1	SP2FAX	143	4
2	SP7DCS	134	4
3	SP3EPX	117	4
4	SP1EOI	116	4
5	SP9MRQ	109	4
144MHz Multi operator (MO)			
1	SQ6W	19	4
2	SP6YCW	11	4
3	SP6YCW	11	3
4	SP3KLZ	10	4
434MHz Single operator (SO)			
1	SP9EWU	45	4
2	SP6MLK	43	4
3	SP9EWO	42	4
4	SP6LB	26	3
5	SP2NJI	22	4
432MHz Multi operator (MO)			
1	SP9WVY	3	2
1296MHz Single operator (SO)			
1	SP9FG	19	4
2	SP6GWB	13	3
3	SP9EWU	12	2
4	SP6MLK	11	4
5	SP6LB	10	3
2320MHz Single operator (SO)			
1	SP9FG	7	4
2	SP6GWB	4	3
3	SP6MLK	2	2
10 368MHz Single operator (SO)			
1	SP6GWB	2	2

Powyższe wyniki opracował Manager Interkontestu UKF - Jerzy SP9FG.

OKRĘTY MW W HISTORII RP

Z okazji 80-lecia polskiej Marynarki Wojennej (1918-1998) Sekcja Krótkofalowców "Błyskawica" SP2PMW przy Klubie Garnizonowym w Gdyni-Oksywiu, przy pomocy Harcerskiego Klubu Łączności SP2ZIE, wydaje dyplom okolicznościowy "Okrety MW w historii RP".

Dyplom przyznawany będzie w formie konkursu, w okresie 1-30.06.1998 r.

(Święto Marynarki Wojennej i Dni Morza).

Pasma i emisje dowolne (w szczególności pasma 80 i 2m, w tym przemienniki i satelity). Stacje organizatora podają obok znaku nazwę historycznych okrętów RP.

Warunki zdobycia dyplomu:

- KF: nawiązanie QSO co najmniej z 8. stacjami (różnymi okrętami), w tym obowiązkowo z ORP "Błyskawica";

- UKF: nawiązanie QSO co najmniej z 6. stacjami (różnymi okrętami), w tym obowiązkowo z ORP "Błyskawica";

- stacje spoza SP: nawiązanie QSO co najmniej z 4. stacjami (różnymi okrętami), w tym obowiązkowo z ORP "Błyskawica".

Dyplom dostępny jest także dla nasluchowców na warunkach j.w.

Za nawiązanie QSO ze wszystkimi 12. okrętami będą rozlosowane upominki o charakterze marynistycznym (03.09.1998 r. o godz. 17.30 na 3.720MHz ± QRM).

Koszt dyplomu: stacje SP - 7,50 zł, pozostałe stacje - 5 USD lub 5 IRC (wpłaty na konto Sekcji: PKO BP I/O Gdynia, 10201853-629823-270-1). Zgłoszenia do dyplomu należy przelać do dnia 30.07.1998 r. pod adresem:

Award Manager "80 lat MW" SQ2EJY Sekcja Krótkofalowców "Błyskawica" SP2PMW przy Klubie Garnizonowym Gdynia-Oksywie, Rondo Bitwy pod Oliwą, 81-919 Gdynia 19

ORP Błyskawica	SP2PMW	3Z0BLY	
ORP Grom	SLP2ESG	SQDPK	SQ2GCP
ORP Burza	SP2HJN	SQ2EJH	SQ2GCA
ORP Wicher	SQ2EJY	SQ2DPG	
SAQ2GCV			
ORP Garland	SP2JGZ	SP2WD	SQ2CDP
ORP Kujawiak	SP2HXY	SQFJN	
ORP Orzeł	SP2MPO	SP2JJW	SP1JFK
ORP Sokół	SP2LLQ	SQ2FOC	
ORP Dzik	SP2QBB	SP1RXE	SQ5FWX
ORP Iskra	SP2ZIE	SQ2FOU	
ORP Orkan	SP2TQR	SP2GNB	SP8FDD
Flotylla Pińska	SQ2HEB	SQ2EJ	SP7XJA
Stacja SP2PMW może pracować pod każdą nazwą okrętów.			



3Y Bouvet Isl.

Szef South Sandwich Island DX Group (SSIDXG) Tony WA4JQS oficjalnie poinformował, że planowana na grudzień tego roku wyprawa na Bouvet została przesunięta na przyszły rok.

5R Madagaskar

John SM0DJZ, QSL manager dla aktywności Ake SM7CIP poinformował, że Ake przebywa aktualnie na Madagaskarze (AF-013) i pracuje jako 5R8FU. Najczęściej można go znaleźć na 24899 i 18072 kHz oraz 21010 kHz na CW między 15 a 18 UTC. Ma przebywać na wyspie dłuższy czas, na razie pracując tylko z mocą 100W i prostymi antenami, ale w planach są wzmacniacz i anteny kierunkowe. John oczekuje na karty QSL 5R8FU z drukarni, a karty za poprzednie aktywności Ake - YA1AR i TSAR są cały czas dostępne dla mających łączność z tymi znakami. Adres Johna: SM0DJZ, Jan "John" Hallenberg, Siriusgatan 106, SE-195 55 Mersta, Sweden.

5V Togo

Marc, F5PCU, do końca 1999r będzie aktywny z Togo jako 5V7BM.

7X Algeria

Mark, ON4WW, poinformował, że wybierają się do Algierii na sześć miesięcy. Licencję ma załatwić po przybyciu na miejsce. Zamierza również starać się o licencję z Sahary Zachodniej SO o ile będzie mógł bezpiecznie przekroczyć granicę. Zabiera ze sobą transceiver Yaesu i antenę G5RV. Pracować ma głównie na telegrafii i na niższych pasmach. Jego QSL manager, Ghis ON5NT rozsyła karty za wcześniejsze aktywności Marka: 9X/ON4WW, 9X4WW i 5X1T.

DXCC

Wprowadzone z dniem 1 kwietnia 98 r. zmiany w programie DXCC stworzyły możliwości wpisania na tę listę nowych krajów. Umożliwiła to zmiana kryterium minimalnej odległości między grupami wysp dotychczas zaliczanych jako jeden kraj. Zmieniono tę odległość z 225 mil (≈362 km) na 350 km. Natychmiast kilka dużych grup DX-owych zaczęło wertować mapy, mierzyć odległości, analizować sytuację. Pierwsi byli członkowie South China Sea DX Team, którzy przeprowadzili intensywne studia nad mapami i znaleźli/odkryli kilka potencjalnych miejsc spełniających te kryteria. Na pierwszy ogień poszły wyspy z Temotu Province, położone na wschód od Wysp Salomona, do tej pory liczone jako H4 Solomon Islands. Ponieważ Temotu jest oddzielona wodą na odległość większą niż 350 km od reszty wysp Salomona, kryterium minimalnej odległości jest spełnione, a to jest kluczem do uzyskania statusu oddzielnego kraju wg aktualnych kryteriów DXCC. W składzie Temotu Province znajdują się m.in. Santa Cruz Islands, Reef Isls, Duff Isls, Tikopia Is., Anuta Is. i Fatutaka Is. Do tej pory były one obiektem zainteresowań wysepkarzy, kilka z nich było przed laty odwie-

dzone przez znanego podróżnika Bernarda, DL2GAC - mam w swojej kolekcji IOTA jego karty z Duff i Tikopia, teraz przyszło zaliczyć te wyspy ponownie, ale tym razem jako nowy kraj do DXCC. Właśnie członkowie SCSDXT zorganizowali pierwszą wyprawę na Temotu - czytają poniżej: H40 Temotu.

FK Nowa Kaledonia

Philippe, F5PFO (ex J28FO), ma pracować z Nowej Kaledonii na wszystkich pasmach, CW i SSB przez dwa lata, poczynając od 1 kwietnia. Jego znak to FK8VHN a QSL należy wysłać do F6AJA.

FM Martynika

Bruno, F5JYD, tym razem wybrał się na Martynikę (NA-107), skąd ma być czynny przez cztery miesiące jako FM5JY. Czynny ma być na wszystkich pasmach KF a szczególnie na 12 i 17 m. QSL na znak domowy.

FO Polinezja Francuska - Markizy i Wyspy Australijskie

Innym potencjalnie nowym krajem po wejściu nowych kryteriów są Markizy i Wyspy Australijskie we Francuskiej Polinezji. Wybrał się tam natychmiast Kan, JA1BK, który w kwietniu miał pracować jako FO0MI7 z obu grup. Ciekawi mogą zajrzeć na stronę Kana w Internecie pod adresem <<http://www.ijnet.or.jp/JA1BK/>>. Nie wszystko jest tam dla nas czytelne, ale teksty po angielsku i zdjęcia Kana z jego poprzednich aktywności, m.in. z Scarborough Reef i Korei Północnej warte są zajrzenia. Paul F6EXV już wystąpił z wnioskiem do DXAC o uznanie powyższych grup jako nowe kraje DXCC.

Również Bob W6RJ i Rob W6KR mieli być aktywni w kwietniu jako FO0FI z wyspy Rurutu w grupie Wysp Australijskich oraz z Nukuhiva Island z Markizów jako FO0FR. QSL via K6SLO.

H40 Temotu - kandydat na nowy kraj do DXCC

SCSDXT wspólnie z SIRS (Solomon Islands Radio Society) zorganizował ekspedycję na dużą skalę na wspomnianą wyżej grupę wysp. Oczywiście równolegle wystąpił do DXCC z wnioskiem o nadanie statusu oddzielnego kraju dla Temotu. W skład zespołu weszli znakomici fachowcy od organizacji wypraw DX-owych z czterech kontynentów: H44GP, H44GR, JASDQH, N4GN, N7NG, OH0XX, OH1RY, OH2BC, OH2BE, OH2BH, OH2TA, W6OSP i 9V1YC. Urząd do spraw łączności na Salomonach przydzielił prefiks H40 dla amatorskich operacji z Temotu. Pierwsza ekspedycja pracowała pod znakiem H40AA w dniach 1-13 kwietnia. Miejscem pracy była wyspa Nendo (OC-100), największa w grupie Temotu. Zaczęli pracę jeszcze w marcu, biorąc również udział w WPX Contest SSB pod starym znakiem H44RY. Po 23.59 UTC 31 marca - i nie był to prima aprilis - zmienili znak na H40AA, gdyż od tego momentu zaczęły obowiązywać nowe kryteria. Celem wyprawy było danie szans możliwie największej liczbie krótkofalowców do zrobienia łączności i choć Europa ma sytuację najgorszą pod względem propagacyjnym, to obecność takich fachowców jak OH2BH wyrównała nasze szanse. Pierwsze dni pracy wykazały, że to się udało i bardzo dużo stacji Eu nawiązało łączności. Również wiele stacji polskich zmobilizowanych na zawody SP DX Contest

wykorzystało tę szansę i to nie tylko z czołówki DX-owej. Korzystając z doświadczeń wcześniejszych wypraw powołano trzech regionalnych koordynatorów, mających łączność z wyprawą i przekazujących informacje o oknach propagacyjnych oraz wszelkie uwagi o pracy wyprawy. QSL via OH2BN: Jarmo J. Jaakola, Kiillette 5C30, Helsinki 00710, Finland - również przez fińskie biuro. Ciekawym szczegółów ekspedycji polecam ich witrynę w Internecie pod adresem: <<http://www.iglou.com/n4gn/h40aa/>>. Po zakończeniu ekspedycji pod tym adresem miały być udostępnione logi wyprawy by chętni mogli sprawdzić swoje łączności. Nie mogłem tego sprawdzić w chwili pisania tej informacji (16 kwietnia) gdyż ta opcja jeszcze nie była dostępna, a ekspedycja była jeszcze w drodze do domu.

IOTA

El Irlandia - Great Saltee Island, EU-103. Członkowie irlandzkiej WestNet DX Group wsparci przez przyjaciół ze Szwajcarii będą pracować z tej wyspy w dniach 25-29 czerwca pod znakiem EJ7NET na wszystkich pasmach, SSB, CW i RTTY. QSL należy wysłać do EI2GX - wszystkie przeprowadzone łączności będą potwierdzone przez biuro.

GM Szkocja - Bute Isl. EU-123. The Otley Amateur Radio Club organizuje ekspedycję na tę szkocką wyspę na zawody IOTA, 25-26 lipca 98 r. Ma być wydany specjalny znak na zawody, operatorzy - G0SNV, G0NIG, G0WNT, M0ARK, M0AMA, G8HDN i G7RDI.

KL7 - wyspy Alaski. Stacja klubowa U.S. Islands Awards Program KL7USI będzie pracować z NA-041 jak i innych wysp zaliczanych do programu USI z Alaski w dniach 6-13 czerwca. Aktywność SSB na 14260 kHz. QSL można zamówić przez biuro via Internet <<http://www.eng.mu.edu/~usi/>>.

TF Islandia

Vance N5VL, Tom K7ZZ, Rick W8PT i Bill W4WX wybierają się na Islandię na przełomie czerwca i lipca. Mają na celu w tym roku również inne kraje, m.in. Diego Garcia VQ9. Więcej szczegółów można dowiedzieć się bezpośrednio od Billa, jego adres: <w4wx@bellsouth.net>.

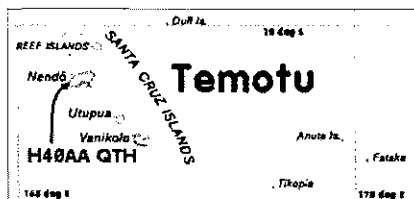
VR6 Pitcairn

Terry, VR6TY poinformował, że od 1 maja 98 r. stacje z Pitcairn zmieniają prefiks z VR6 na VP6. Dotychczasowy prefiks przydzielony został stacjom chińskim od momentu powrotu Hongkongu pod jurysdykcję Chin, 1 lipca 1997r.

ZL9 Campbell Island

Są już szczegóły o planowanej na styczeń 1999 r. wyprawie na Campbell Isl. Kermadec DX Association, znana z wyprawy na Raoul Isl., Kermadec ma obiecane zezwolenie na pracę, zamówiony transport i harmonogram przygotowań do wyprawy. Członkami wyprawy mają być krótkofalowcy z Nowej Zelandii, Japonii, Kanady i USA. W eterze mają pracować między 9 a 25 stycznia. Praca oczywiście na wszystkich pasmach, CW, SSB, RTTY a znak ZL9CI.

Andrzej Sadowski SP6ECA
e-mail: asadow@hp750ts.ita.pwr.wroc.pl
SP DX Club



Czerwiec 1998 Świat Radio

KENWOOD TH-G71E

VHF/UHF FM DUAL BANDER

- 200 KANAŁÓW PAMIĘCI
- PODŚWIETLANA Klawiatura
- APO, DTMF, CTCSS, DTSS
- MOC WYJŚCIOWA 6/ 5,5/ 0,5W
- WAGA - 250 g
- WYMIARY 54 x 112 x 33,5 mm

**CENA TYLKO !
1299zł. + VAT**

**Page Comm Sp. z o. o.
41 - 902 BYTOM
tel.: 0-32/ 282-20-27
fax.: 0-32/ 282-19-64**



TRX 2m/70cm bazowy TS-770, 780 FT-726, 736 lub podobny. Inny. Kontakt: Roman Felklewicz, 63-400 Ostrów Wlkp., ul. M. Kopnickiej 4a/10.

TRX-KF do 700 zł. Sprzeam TRX 2m Kenwood 2300 - 250 zł. Konstranty Sikorski, 57-100 Strzelin, ul. O. Lange 5, tel. 0725 207-86.

Wobulator w.cz. może być prod. byłego ZSRP np. X1-42, X1-56 ew. X1-50 plus dok. Piotr Biegański, 03-802 Warszawa, ul. Lubelska 17/42.

Yaesu FT 101 ZD dwie sztuki w cenie do 800 zł za sztukę, mile widziany zapas lamp. Tel. 0961-544-58.

Zarząd Oddziału PZK w Poznaniu zamierza nabyć fabryczny przemienник na 145MHz FM. Prosimy o nadsyłanie ofert do końca lipca pod adres: ul. Chłodna 9 m 4, 60-224 Poznań, tel. (0-61) 8650-936.

Z okresu 1924 - 1936 r. radio, lampy radiowe, literaturę o radiu - stare z w/w okresu podzespoły - do wymiany odbiornik BC342N-USA. Roman Stinzing, 80-325 Gdańsk 37, skr. poczt. 65, tel. (058) 557-10-45 po 17.

SPRZEDAM

Amiga 600 + sampler + dyskietki + HDD 40MHz-cena 450 zł, drukarka Epson LQ-100, cena 400 zł. Krzysztof Pisula, tel. (033) 181-256 po 16-tej.

Alan 87 prawie nowy z homologacją, mało używany z oryg. mikrofonem, pilnie, cena 500-550 zł + el. Gdynia, Andrzej, tel. (058) 664-78-14.

Antenę kierunkową HB9CV na 11m, rotor pozycjoner, kabel sterowniczy, cena 250 zł. Warszawa, tel. 629-82-12 po godz. z 17.00.

Alan 560 - 1100DM, CB Lincoln - 650 zł, Amiga 500+, monitor kol. z osprzętem, cena 650 zł. Tel. (068) 376-81-20.

Alan 87 + mikrofon Alan F22, stan dobry, cena 650 zł lub zamienię na President Jackson. Mariusz Remiszewski, 08-300 Sokółów Podl.1, Po. Box 206, tel. (0-417) 87-35-85.

Alan 87, mikrofon dynamiczny, stan bardzo dobry, cena 500 zł oraz kupię niedrogi transceiver na 2m 70cm, wszystkie emlsje. Andrzej Watros, 62-095 Murowana Goślina, ul. Graczyńskiego 3/12, tel. (0602) 17-95-82.

Bardzo czuła sonda w.cz. (grot-wzmocniacz-miernik). Cena 30 zł, SP3JCG. Tel. 061-821-91-37.

CB Alan 48 + AM FM 400 kan. homolog., stan idealny, cena 300 zł Roman Kotoński, 25-503 Klejce, ul. Panoramiczna 3 m 6, (041) 366-14-32.

CB antena 5/8 fall, President Wyoming Mobil, cena 140 PLN. Tel. (048) 344-18-97 po 17.

PRODUCENT

**BATERII DO RADIOTELEFONÓW,
TELEFONÓW GSM I NMT,
TELEFONÓW BEZPRZEWODOWYCH.**

**PAKIETY NI-CD, NI-MH
STOSOWANE W ŁĄCZNOŚCI
I TELEKOMUNIKACJI.**

WAMTECHNIK®
Spółka z o.o.

**05-500 PIASECZNO UL. CZAJEWICZA 19
TEL/FAX 022 750-21-42, 750-21-43, 750-21-39**

WIELKA PROMOCYJNA SPRZEDAŻ RADIOTELEFONÓW FIRMY KENWOOD

TH22 (VHF 2m)	- 821,00 zł
THG71 (VHF 2m / UHF 70 cm)	- 1299,00 zł
TM255 (VHF 2m AM/FM/SSB)	- 2690,00 zł
TM-V7E (VHF 2m/UHF 70 cm)	- 2199,00 zł
TS60 (50 - 54 Mhz)	- 2980,00 zł
TS50S (1.8 - 30MHz)	- 3099,00 zł
TS570D (CW/FM/SSB1.8-30MHz, DSP, port komp, tuner antenowy)	- 4650,00 zł
R-5000 (HF Receiver 100-300 MHz)	- 3099,00 zł

Ceny nie zawierają podatku VAT 22%

Sprzęt przenośny zawiera - radiotelefon, akumulator, ładowarkę

Sprzęt przewoźny zawiera - radiotelefon, mikrofon, przewody zasilające, uchwyt do mocowania

**PageComm Sp. z o.o., ul. Chorzowska 25,
41-902 Bytom, tel. 032 - 28 22 027, fax. 28 21 964**

CB President Jacson 6 czterdziestek, nowy mikrofon bazowy Sadelta Echo Master Plus, razem 700 zł, cena do uzgodnienia. Tomasz Wojdak, 01-230 Warszawa, ul. Skierniewicka 1/7 m 50, tel/fax. (022) 631-44-60, tel. kom. 0601-33-59-16.

CB komplet Yosan Turbo YT-07 5W, 200CH, AM/FM NB, DW (gwar.), antena 1/2λ, zasilacz 15m kabla, całość 5900 zł. Maciej Starzyk, Zakopane, tel. 0-18 206-28-25.

CB Super Star 360 120 CH AM FM SSB + MIC F16 - 400 zł, antena kierunkowa Yaga. 3 elementowa, nowa 200 zł, na pasmo 11 metrów. Michał Śliwa, Nowogrodziec, ul. Słowackiego 5/1, tel. (076) 18-98-92.

CB wzmacniacz 100W AM/SSB, cena 100PLN, CB Mtcher 26-30MHz, 100W, cena 25PLN. Dominik Marek, Radom, tel. (048) 344-18-97 po 17.

CD-ROM dla każdego krótkofalowca i radioamatora, programy, informacje techniki 49 zł + przesyłka. M. Musiał, tel. kom. 0602264-972.

Zamówienie na płatne ogłoszenie drobne w rubryce "Rynek i Giełda"

Zamawiam ogłoszenie o wysokości: cm, w numerach:

Nazwa firmy (imię i nazwisko)

Adres

NIP

Oświadczam, że jesteśmy upoważnieni do wystawiania i otrzymywania faktur VAT i upoważniamy firmę AVT Korporacja sp. z o.o. do wystawiania faktur bez naszego podpisu jako odbiorcy (dotyczy tylko podatników VAT).

Pieczętka i podpis zamawiającego

świat
radio
RYNEK I GIEŁDA

świat
radio

B. JER **BAJER TELEKOMUNIKACJA**
TELEKOMUNIKACJA tel. 651 86 90, GSM: 0-602 613 419

- Sprowadzamy** **YAESU i SOMMERKAMP** (radiotelefony i akcesoria) **DIAMOND i TS** (anteny dla krótkofalowców) **DAIWA** (japońskie mierniki SWR i mocy, zasilacze) **AOR** (japońskie odbiorniki nasłuchowe) **CARANT** (szwedzkie anteny z gwarancją jakości do systemów GSM / NMT / DCS oraz anteny na pasma 68-88 MHz, 141-180 MHz, 365-510 MHz) radiotelefony **MOTOROLA** jako autoryzowany dealer sprzedaż wysyłkową 12-miesięczną gwarancję służymy pomocą i kilkuletnim doświadczeniem lokalnych dealerów na terenie całego kraju
- Sprzedajemy**
- Prowadzimy**
- Dajemy**
- Doradzamy**
- Poszukujemy**

Zapraszamy!

Do zmontowania urządzenie do łączności po przewodach sieci 220V. Płytki 30 zł. SP3JCG, Tel. 061-821-91-37.

FT Yaesu 900 AT 160-10, Kenwood TM 733a, 2m-70cm, 35W, FT Yaesu 3000M, 2m-RX110-300/999, Bogusław Wojciechowski, 81-376 Gdynia, ul. Sieroszewskiego 1, tel. 0601 670-728.

FM 3011 z zasilaczem, pasma 160MHz, przestrojone (kwarce: 144.650 i 145.550). Cena 200 zł, wzmacniacz mocy w.c.z. 12W-Mobil 120. Szymon Piwnik, 27-200 Starachowice, ul. Warszawska 9/1, tel. 0602743596.

FM 3001 (145MHz, 6 przem. + 3 simpex) - komplet 200 zł oraz PA 26-30MHz - 40W + cena 40 zł. Jacek Greniger, 45-429 Opole, ul. Wilsona 80/6, tel. (077) 57-85-78.

FV101 dodatkowe VFO do FT101 lub do innego transceivera (wykonam zmiany).

Hieronim Dziedzic, 21-104 Niedźwiada, k/ Lubartowa.

Generator G432, miernik częst. PFL 30, Radio Tech Mody Fications 7A i 7B. Grzegorz Barański, tel. (012) 422-26-90 od 20-22.

FT 212RH Yaesu FM 138-174MHz 5/45W, cena 900 zł, modem PK232MBX, cena 400 zł. Dariusz Urbański, 98-220 Zd. Wola, Dłoniów 14, tel. (0-43) 823-27-26.

IC 736, KF + 50MHz, 100W, filtr 500Hz, stan idealny. Tel. (015) 872-0122. Grzegorz Jaskowiak, tel. (015) 872-01-22.

IC - T21E Handy TRX 138-174MHz, moc 6W, nowe akumulatory, cena 900 zł lub zamienię na TRX mobil. Kupię TRX IC-22A lub podobny. Jerzy Węglewski, 91-852 Łódź, ul. Inflancka 19 m 104, tel. (042) 57-93-97 po 18.

Icom samochodowy IC-281H mało używany z dokument. - 1400 zł, ręczny "Realistic" z osprzętem 599 zł. SP5TE Warszawa, tel. 827-57-28.

Handy Alan CT 145 (138-174MHz), 5W + pokrowiec i pojemnik na 4 akumulatory, stan bdb., cena 500 zł (do uzgodnienia). Paweł Szewdrowski, 22-200 Włodawa, ul. Partyzantów 12/15, tel. (0-82) 572-10-51 (SQ8FDX).

Kamerę wideo 1/2 profesjonal - Panasonic - duża, pełny kompl. akcesori, nowa, stan idealny oraz stare odbiorniki lampowe radiowe - Mazur, Sonatina, Pioneer. Robert Szarek, 38-400 Krosno, ul. Magurów 5/16, tel. (013) 43-644-46.

Kenwood TS-140S plus mikrofon MC-43s 3100 zł. Sławomir Lewandowski, tel. 0601255636.

Kenwood TS-440-sat., stan bardzo dobry, cena 1000\$US. Artur Siwek, tel. (063) 78-43-24 wew. 552.

Kompletną linię do PC radio na bazie C64, stacja 1541, monitor kol. 1702 drukarka 180VC, modem, okablowanie, programy tanio. Andrzej Łukowiak, tel. (071) 329-00-22 do 19.

ICOM JAPAN

RADIOTELEFONY PROFESJONALNE BAZOWE, PRZEWOZNE, PRZENOŚNE, LĄDOWE I MORSKIE

IC-F1010 (146-174MHz, 12.5kHz, 25W)	1.565 zł
IC-F10 (146-174MHz, 12.5kHz, 4W)	1.095 zł
IC-F30 (146-174MHz, 12.5kHz, 5W)	1.730 zł
IC-M1 morski (156-162MHz, 5W)	1.085 zł

IC-PCR1000 (profesjonalny odbiornik radiokomunikacyjny do komputera PC) 1.990 zł

+ INNE MODELE, serwis, części i akcesoria. DLA PRZEDSIĘBIORSTW PAŃSTWOWYCH, PRYWATNYCH, POLICJI, POGOTOWIA, AGENCJI OCHRONY I TAXI

WYSOKIEJ KLASY URZĄDZENIA DLA AMATORÓW
Radiotelefony posiadają homologację ML. Ceny nie obejmują podatku Vat.

ESCORT Sp z o.o. tel./fax (091) 462-43-79, 462-44-08
ul. Energetyków 9 70-656 Szczecin

SZUKAMY PRZEDSTAWICIELI ZAINTERESOWANYCH WSPÓŁPRACĄ

Komputer IBM PC XT z monitorem - zielony + klawiatura wszystko sprawne za 150 zł, mam do niego 2 dyski twarde po 40 zł. Waldemar Koźbial, Gdańsk, tel. (058) 302-05-26 od 16-18.

Lampy EL83, EL84, EL81, EF86, ECC83, ECC91, 1S5T, 3S4T, oscyloskopową 13E317, odbiornik tranzystorowy Koliber Kamila Trafo 220V/24V. Mirosław Gładysz, 94-032 Łódź, ul. Wróblewskiego 69 m 15, tel. (042) 88-52-83.

Lampy GU43B i 34B GS-31Bi35B + podstawki - 1NA2 lampy - kondensatory - próżniowe - zmienne-5-100-7-5-350-10-500-15-750P, Stanisław Czochara, 35-111 Rzeszów, ul. Sportowa 2/90, tel. (017) 631128.

Lampy oscyloskopowe OR1/100/2.13EO6i.D610-14, nadawcze G807, RS237 + podstawki. Józef Skala, 13-200 Działdowo, ul. Nidzicka 13 m 71.

KUPNO-SPRZEDAŻ-KOMIS
Radiotelefony profesjonalne i amatorskie
KF - CB - UKF - VHF
Naprawa - montaż - strojenie
Skaner na wszystkie pasma

> SAXON <

ul. Czapełska 33 (na tyłach UNIERSAMU)
04-081 Warszawa tel. 0601-220-907

ANTENY

Dookulne - kierunkowe, pojedyncze i wielopasmowe dla krótkofalowców

Waldemar Zeiga SP7GXP
skr. pocztowa 626, 26-615 Radom 14
tel./fax. (048) 360-65-95 w godz. 22-23.

* Radiotelefony: MAXON, YAESU, MOTOROLA

* Sieci łączności radiowej

- SPRZEDAŻ - MONTAŻ - SERWIS -

AZEP s.c.

20-126 LUBLIN ul. PODZAMCZE 7/67
tel./fax (0-81) 748-19-89

Miejsce na treść ogłoszenia:

Zastrzeżenia:

☐ załączam zdjęcie ☐ załączam rysunek ☐ inne

Miejsce na szkic reklamy lub wklejenie wzoru

GERARD ^{Pawilon 102} systemy alarmowe

Systemy alarmowe renomowanych firm do mieszkań i samochodów w dowolnych konfiguracjach

Sklep - pawilon 102
Warszawa, Bazar Wolumen
(róg Kasprzowicza i Wolumen 53)

Czynny:
we wtorki i piątki w godz. 9.00-12.00
oraz w czasie trwania giełdy elektronicznej:
w soboty w godz. 13.00-18.00
w niedziele w godz. 6.00-13.00

Sprzedaż wysyłkowa

Zapytania o ofertę oraz zamówienia
proszę składać listownie, telefonicznie lub faxem:
Gerard Heering
03-254 Warszawa, ul. Turmoncka 15 m 145
tel/fax 674-11-44 tel. 0-602-251-160

Canex Hurtownia CB Radio

-radiostacje
-anteny
-akcesoria
-zasilacze 2÷30 A (certyfikat CE)



Hurtownia czynna 8-16 oprócz sobót

05-520 Konstancin-Jeziorna
Pl. Zgody 4
tel. 0-22 756-37-89 fax. 0-22 756-48-52

Zapraszamy do największego w Polsce
branżowego salonu urządzeń telekomunikacyjnych

TELERADIOKOMUNIKACJA

44-100 Gliwice, ul. Częstochowska 2
tel. (032) 314460; (0-601) 314460 czynny 24/24h

**Teraz szukaj nas
w Internecie
wraz ze szczegółami
handlowymi**

<http://www.domnet.com.pl/teleradiokomunikacja>

Czekamy na kontakt
e-mail; impex@domnet.com.pl

Zapraszamy do naszego salonu

RADIOKOMUNIKACJA

45-030 Opole, ul. Ozimska 53
tel. (77) 565810; (0-602) 274776

Maszt antenowy, kratownica aluminiowa, nowa, kompletna z odciegami 40x40x40 dl. 12m, cena 250 zł. Mirosław Scieszko, 78-530 Wierzchowo, Żabin 51/4, tel. (096) 13-24-53, kom. 090-53-23-24.

Motorola CP-50 136-174MHz, Maxon SP-5050 42-50MHz, Yaesu FTI 1011, 42-50MHz, radio Programer Maxon SMP-4000 stan b. dobry. Tel. (087) 16-44-08.

Nowy! **Alan 42 ręczny**, bogate wyposażenie, cena do uzgodnienia. Notes Casio SF9000 64kB, mała usterka, cena 100 zł. C64 + dod. 100 zł. Marek Tokarski, 11-500 Giżycko, Kr. Jadwigi 9/12, tel. (087) 28-70-68.

Nowy, ręczny, dwupasmowy radiotelefon **Icom ICW32E** na pasma 2m i 70cm, dużo funkcji i rozszerzone pasma 200 pamięci. Andrzej Kaleta, tel. (071) 51-97-82.

Odbiornik komunikacyjny. Tel. (062) 782-21-09.

Odbiornik nasłuchowy **Alinco DJ-X1** 100kHz - 1,3GHz, handy, atrakcyjna cena. Robert; 0-683-26-46-23.

Oscyloskop C1-94, cena 130 zł, możliwość wysłania pocztą. Bliższe info. tel. 0602 18-72-31.

Pager Motorola Metro BIP bez comiesięcznych opłat, dużo funkcji, cena 330PLN, zasięg cały kraj. Radom, tel. (048) 344-18-97 po 17.

Pilnie Alan 95+ (AK 850 mAh, ładow.) - ok. 450 zł, odbiornik Pionier U, czasopisma: EdW, EP, komputer C-64 (zestaw). Maciej Suszko, 14-100 Ostróda, ul. Jagiello 33/14, tel. (088) 467-612.

Płyty (chassis) główną OTVC na u. scal. TA768AP STR5412, głowic. VTSA1573, TWNDCF2052 PLN50 + porto. Jan Kaźmierczak, 58-309 Wałbrzych, ul. Duracza 6/32.

Płytki do zmontowania radiotelefonu FM 2, synteza 99 kanałów, cena 40 zł. SP3JCG. Tel. 061-821-9137.

Preamplifier ZETAGI P-27-2 45-DB TX max 50W AM, FM, 100W SSB. Cena 180 zł. Mariusz Baweł, ul. Mieszka I 18A/4, 78-320 Polczyn-Zdrój, tel. (0-961) 64-024.

President Lincoln, Alan 87, transwerter 2m/CB Albrect AE-4200 możliwość zamiany na handy FM 2m. Karol Świerc, tel. (032) 242-84-16, e-mail: carloee@kki.rev.pl.

President Lincoln Gold 24,8-30MHz 40 funkcji, nowy + mikrofon SAT Delta HM-350. Cena 1500 zł. Propozycje. Mariusz Baweł, ul. Mieszka I 18A/4, 78-320 Polczyn-Zdrój, tel. (0-961) 64-024.

Programy do Packet Radio i SSTV, Fax dla DOS i Windows, opisy - PL, modemy i inne > 1CD-rom 35 zł + wysyłka. Tel. (062) 747-17-88.

Przykłady pytań i odpowiedzi na świadectwo radiooperatora kategorii B. Wysłać za pobraniem pocztowym - 12 zł. Tel. 0602187231.

Radiostację wojskową KF CW-AM 50W, synteza 200 zł, moduł CTCSS do FT 411-150 zł. Tel. (0-61) 8650-936.

Radiostacje R-105 + akumulatory, cena do uzgodnienia, akumulatory 10NKW22, 10NKN100, 10NKN24, cena do uzgodnienia. Jacek Seweryn, tel. (012) 645-80-15, sewer.student.UCl.agh.edu.pl



1. 00-609 Warszawa, Al. Niepodległości /Armii Ludowej
Warszawska Giełda Elektroniczna
tel. (022) 8259-100; 8250-654 wewnętrzny tonowy 105

2. 31-062 Kraków, ul. Krakowska 30.
tel. (012) 267-30-80; 656-45-38; 656-36-02, fax. (012) 267-30-40

3. 80-482 Gdańsk-Zaspa, Centrum Handlowe "Lotnia",
ul. Żwirki i Wigury 12/pawilon 6
tel./fax (0-58) 34-09-888, 34-09-889

CENNIK PROMOCYJNY!! OD 01.04.30.04.1998
(cennik netto, do każdej ceny należy doliczyć 22% podatku VAT)

Transceivery KF	
1. DX-77 (bazowy)	2.840.-
2. DX-70 (przewoźny-bazowy)	2.740.-
3. DX-701 (przewoźny-bazowy)	2.350
4. anteny linkowe, skrzynki antenowe, baluny	

Transceivery 136-174MHz	
1. DJ-1400 (noszony- wytrzymały mechanicznie)	780.-
2. DJ-1000 (noszony- super wytrzymały mechanicznie)	1060.-
3. DJ-190 (noszony - płaski)	550.-
4. DJ-191 (noszony - płaski + DTMF)	890.-
5. DJ-S11 (noszony - miniaturowy)	450.-
6. DJ-C1 (noszony - superminiaturowy)	750.-
7. DR-130 (przewoźny - bazowy)	1.200.-
8. DR-140 (przewoźny - bazowy, wyświetlacz alfanumeryczny)	1.080.-
9. DR-108 (przewoźny - bazowy)	1.170.-
10. DR-150 (przewoźny + transmisja 9600 Bd, + odbiorniki 400-450MHz)	1.250.-

Transceivery 400,425-450,470MHz	
1. DJ-482 (noszony)	750.-
2. DJ-491 (noszony- płaski + DTMF)	750.-
3. DJ-S41 (noszony miniaturowy)	450.-
4. DJ-C4 (noszony superminiaturowy)	485.-
5. DR-430 (przewoźny-bazowy)	1.270.-

Transceivery 330-385MHz	
1. DJ-382 (noszony)	870.-
2. DR-330 (przewoźny)	1.200.-

Transceivery 20,30-55,60MHz-FM -modulacja	
1. DJ-060/TL-7000, (noszony)	1.350.-
2. DR-M03/M06 (przewoźny)	1.150.-

Transceivery duo bandowe 2m/ 70cm (136-174)/ 400-470,512	
1. DJ-G5 (noszony + transmisja 9600Bd)	1.300.-
2. DR-605 (przewoźny + transmisja 9600Bd)	1.680.-
3. DR-610 (przewoźny + transmisja 9600Bd + odedjmowany front panel)	2.400.-

Prowadzimy sprzedaż ratą na bardzo atrakcyjnych warunkach

PODANE CENY MOGĄ ULEC ZMIANIE W ZALEŻNOŚCI OD KURSÓW WALUT.
CENY TRANSCIVERÓW NOSZONYCH DOTYCZA ZESTAWÓW BEZ AKUMULATORA I ŁADOWACZKI.

ZAPRASZAMY

GOOZ. 9.00-18.00 W DNI ROBOCZE
GOOZ. 9.00-13.00 W SOBOTY, NIEDZIELE

avanti

Rok założenia 1990

**ICOM
YAESU
MOTOROLA**

SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ

IMPORTER ORAZ DYSTRYBUTOR
SKŁEP FIRMOWY I KOMIS
SERWIS IMPORTOWANEGO PRZEZ NAS SPRZĘTU
RADIOTELEFONY, SKANERY, AKCESORIA, ANTENY
KOMPLEKSOWA ORGANIZACJA ŁĄCZNOŚCI

FRAGMENT NASZEJ OFERTY

SPRZĘT AMATORSKI - CENY Z VAT

ICOM	
IC-W-32E handy, 2m/70cm, akum., ładow.	1.950 zł
IC-T-7E handy, 2m/70cm, akum., ładow.	1.775 zł
IC-T-2E handy, 5W, VHF, pud. z akum., ładow.	930 zł
IC-T-22E handy, 135-174 MHz, akum., ładow.	1.150 zł
IC-20XET handy, 7W, VHF, akum., ładow.	1.430 zł
IC-207H mobil, 2m/70cm, szeroki odbiór	2.460 zł
IC-2350 mobil, 2m/70cm, szeroki odbiór	2.750 zł
IC-2000 mobil, 50W, 135-174 MHz	1.550 zł
IC-707 all mode, 100W, 500 kHz-30 MHz	3.750 zł
IC-821H 2m/70cm, bazowe SSB, CW, FM	8.410 zł
IC-A-22E handy, lotnicze 118-136 MHz	2.000 zł
IC-4008 handy, 433 MHz, 10mW, CTCSS	585 zł

YAESU	
FT-840 KF, all mode, 100W	4.550 zł
FT-900AT KF, all mode, Collins F, ant. tuner	5.850 zł
FT-920MP KF + 5m, all mode	8.993 zł
FT-736R VHF/UHF/HF, all mode	8.435 zł
FT-3000 mobil, 70W, VHF, Rx: dodat. 70cm	2.020 zł
FT-2500 mobil, 50W, VHF, FM	1.319 zł
FT-8500 mobil VHF/UHF, FM, z FS-10	2.679 zł
FT-10R/A06 handy, VHF, akum., ładow.	1.218 zł
FT-411R, handy, VHF, akum., ładow., futeal	990 zł
FT-50R handy, 2m/70cm, 5W, akum., ładow.	1.560 zł
VX-1R micro-duoband, akum., ładow.	
Rx: 0.5-1.7 / 76-999MHz, AM, WFM, NFM	1.360 zł

SOMMERKAMP	
TS-220 handy, 2m/70cm, akum., ładow.	1.323 zł
TS-277 handy, VHF, pojem. na baterie	568 zł
TS-146DX mobil, VHF, 50W, FM	1.170 zł

ODBIORNIKI, SKANERY CENY Z VAT

ICOM PCR-1000 100 kHz - 1300 MHz, modem PC, odbiórnik komunikacyjny	2.385 zł
YAESU FRG-100 150kHz-30MHz, all mode, odbiórnik komunikacyjny	2.626 zł
UBC-120XLT handy, 66-512MHz	674 zł
UBC-9000XLT stacjonarny, 26-1300MHz	1.688 zł
MVT-7100 handy, all mode, 530kHz-1650MHz	1.356 zł
AR-8000 handy, all mode, 600kHz-1900MHz	2.116 zł

SPRZĘT PROFESJONALNY NETTO

FTL-2014 mobil, 40W, 4 kan., VHF	1.139 zł
IC-F1010 mobil, 25W, 32kan., VHF, 12.5/25kHz	1.550 zł
VX-10V handy, 5W, 40 kan., VHF, akum.	1.152 zł
VX-300C handy, 5W, 99 kan., VHF, akum.	984 zł
HL-747 handy, air band, akum., ładow.	1.313 zł
IC-F3S handy, 5W, 32 kan., VHF, akum. I	812 zł

ANTENY I OSPRZĘT - CENY Z VAT

TSB-3001 VHF, 5/8	120 zł
CP-22E DIAMOND VHF, 2X5/8	160 zł
TSB-3301 144/430MHz, 6,5/9 dB	350 zł
TSB-3305 144/430MHz, 8,5/11,9 dB	460 zł
TSM-1334 144/430MHz, 3/5,6 dB mobil	100 zł
CTE VH-2N VHF, 5/8, mobil	68 zł
M-160SLX YAESU, VHF, 5/8 mobil	155 zł
GRAUTA YAGI 148-174MHz, 9 dB	160 zł
LEMM YAGA 9el., 145 MHz, 13 dB	145 zł
CP-6 DIAMOND pionowa, KF + 50MHz	1.200 zł
kiladziesiąt typów innych anten	
CN-101 DAIWA SWR I moc, 1,8-150MHz	309 zł
CN-450 DAIWA SWR I moc, 140-450MHz	332 zł
SX-200 DIAMOND SWR I moc, 1,8-200MHz	328 zł
SX-400 DIAMOND SWR I moc, 140-525MHz	410 zł
CS-201 DAIWA przełącznik ant., 600MHz	78 zł
MIC-10C28 miernik częstotliwości, 2,8GHz, poziom sygnału, akum., ładow., antena	440 zł
TSA-6001 duplexer 144/430MHz	89 zł
zachodnie anteny helikalne	od 30 zł
zasilacze od 3 do 25 A SAMLEX	
rotory antenowe YAESU	
mikrofonogłośniki, pokrowce, redukcje	
wzmacniacze DAIWA	
profesjonalne filtry antenowe PROCOM	

00-153 Warszawa ul. Zamenhofa 1
tel. (0-22) 831-34-52

fax. (0-22) 831-54-43

e-mail: avanti@medianet.com.pl

Zapraszamy od godz. 10 do 17

R800 2 odbiorniki, 1 nadajnik R105 R114, komplet 2 szt. kluczy sztorcowych. Ryszard Krauz, Opole, ul. Prószkowskiego 35/30, tel. (077) 74-46-24.

Radio globalne Grudig Satlit 3400 Professional. AM. SSB, oscyloskop 15MHz, typ KR-7010. Info. kop. znaczek. Ryszard Błażewicz, 76-200 Słupsk, ul. Pl. Powst. Warszawy 1/12, tel. (059) 40-07-54.

Radia lampowe: "Mazur-L" oraz "Tatry-3281" po 50 zł/szt. Sprzedam filtry, 7x7 - 2 zł/szt. Zamówienia od 50 szt. Marcin Nurzyński, 21-400 Łuków, ul. Klemickich 23/29, tel. (025) 798-84-73.

RBM1, odbiórnik Lambda-V, kupię rezonatory kwarcowe w obudowie HC25/U-7, 14, 21, 25MHz, 10.695MHz. Tel. (017) 276-38-56 po godz. 21, e-mail: juroz friko2.onet.pl

RCI 2950 Ranger 26-32MHz, memory, split roczny + mikrofon SAT Delta Echo Master Pro nowy, cena 1200 zł. Inne propozycje. Mariusz Baweł, ul. Mieszka I 18A/4, 78-320 Polczyn-Zdrój, tel. (0-961) 64-024.

Retro - proszę elektroniczną, książkę, Fantastykę, Młodego Technika, lampy, części, schematy RTV, wykaz: kop. + zn. Roman Korwicki, 76-100 Sławno, ul. Polanowska 21, tel. (0-59) 10-39-28.

Schematy CB radio, mikroprocesory pamięci japońskie, komórkę GSM bez karty z 150 zł z akumulatorem, oryginalnym 6V 40MAH. Marek Tokarski, 11-500 Giżycko, ul. Kr. Jadwigi 9/12, tel. (087) 28-70-68.

Sprzedam nowe, fabryczne, nieużywane podzespoły do budowy amatorskiego wzmacniacza mocy KF (lampy, podstawki kempowe, kondensatory próżniowe, rezystory zmienne, przekazywniki). Ukraine Lvov 290060, Naukowa, 46/15, Wereszczyński Borys UR5WGE, tel. 64-04-57, fax 64-98-33.

Sprzedam, wymienię przedwojenne odbiorniki radiowe lampowe i kryształkowe oraz lampy części, bezpłatnie wyślę schemat. Eugeniusz Szczygieł, 41-703j Ruda Śl., ul. Smoluchowskiego 36, tel. (032) 2483-595 po 21.

Tanio sprzedam radiotelefon Motorola GM900 na pasmo 70cm, płytkę Tone, Squelch Yaesu FTS17A (CTCSS) do TRX Yaesu. Andrzej Kaleta, SLP6GVU, tel. (071) 51-97-82.

TS - 690S cena 120 USD, DR-130 cena 1050 zł, IC-W2A z wyposażeniem 1300 zł. MC-85, cena 130 USD, antena 3x5/8 2m, cena 100 zł. Andrzej Rempala SP8OOV, tel. 016-632-13-44.

Transceiver 50MHz, SSB CW FM, moc 10W. Tadeusz Snella, 61-156 Poznań, os. Płastowskie 57 m 45.

TR-9000 2m FM/SSB/CW 10W stan dobry, poszukuję instrukcji do TH-78 A/E (ksero), Artur Karolak, tel. (0-22) 665-30-56, e-mail: A.KAROLAK ARR.GOV.PL

TRX Alan CT-180 2m ręczne (138-175MHz). Stan techniczny b. dobry, cena 550 zł. Andrzej Aleksandrowicz, 15-028 Łysok, ul. Słomska 4/5, tel. (085) 32-91-91.

TRX Dragon Cleantone 500 zł, stacja selektywnego wywołania SW-5 130 zł. Transzatory w.c.z. Info. SASE lub tel. Zbigniew Józwik, 62-005 Owińska, ul. Poprzeczna 15/2, tel. 0601-750-476.

Uwaga!

ATRAKCYJNE CENY SKANERÓW KRÓTKOPALARNYCH

PRO27 - 250 zł	MVT7000 - 1200 zł
AE42H - 350 zł	AE300 - 1300 zł
PRO50 - 400 zł	PRO2039 - 1000 zł
PRO44 - 500 zł	AOR AR 3030 - 2500 zł
PRO82 - 600 zł	AOR AR3000A - 3400 zł

Ceny brutto

BEDNAR ul. Wierzyńska 23A
04-845 Warszawa tel. 673-43-42

Program do nauki radiotelegrafii

OMIKRON

Usługi software'owe

Konrad Jabłoński (SQ5FLT)

Wilcza 9a m 5a, 00-538 Warszawa

TRX Kenwood TR9130 2m All Mode + wyposażenie cena 2000 zł. TRX Alinco 191T Handy FM + wyposażenie, cena 1800 zł. Sebastian, tel. (058) 305-01-94.

TRX President HR 2600, zasilacz - 800 zł, HM TRX 6 pasm QRP - 300 zł. Cezary Urbanski, 87-600 Lipno, ul. Okrzei 10, tel. (054) 87-32-69.

TRX Radmor FM 20W, synteza, modem Pakiet Radio Comodore, Flopy 154111, TRX UKF Onwa. Dariusz Józwiak, tel. (069) 162-70-24.

TRX TS930S/AT + reflektometr HM + klucz elektroniczny z manipulatorem. Całość 1300USD. Sławomir Domarus, 46-081 Dobryń Wielki, os. Energetyki 7a/6, tel. (077) 69-58-72.

TRX50MHz Yaesu FT690RII + PA tranzystorowe 40/100W, cena 2000 zł, TRX 144MHz, TR751E CWSSBFM 25W, cena 2000 zł. Bogdan Kyski, tel. 0672127625.

TRX Kenwood TR9130 2m All Mode + wyposażenie, cena 2000 zł. TRX Alinco 191T Handy FM + wyposażenie, cena 1800 zł. Sebastian, tel. (0-58) 30-50-194.

Transceiver KF Kenwood TS-820 z filtrem CW i wyświetlaczem tanio oraz mikrofon stołowy Kenwood MC-50. Włodzimierz Wojciechowski, 99-320 Zychlin, Osiedle Traugutta 4/6, tel. (024) 285-16-35.

TRX Yaesu FT10E (140-174) wszystkie opcje, 100 pam., cyfrow. nagrywanie głosu, stan idealny, cena 900 zł. Tel. (042) 46-46-65 (9-16).

Transceiver Wolna - 50W output, udany egzemplarz - 750 zł, "Murzynek" z syntezą + zasilacz, stan idealny - 500 zł. Stanisław Sawicki, Szuka Góra 10, 16-209 Wólka, tel. QRC (085) 7124-665.

Transceiver KF + CB Icom-725, 30kHz - 33MHz All-mode zasilacz + mitcher + procesor nowy, bardzo mało używany, cena 3500 zł. Piotr Augustyniak, tel. kom. 0-602-391-652.

TRX ICOM-706, KF + 50MHz + 144MHz, stan idealny, cena 4400 zł. Tomasz Cisowski, tel. 0-18471-1303, 0-602-606-795.

TS 130 FT101z FT902. Maszyny teleskopowe, pneumatyczne 9.5m. wys. i inne. Linki an-

tenowe, izolatory. Filtr CW YK-88C. Tel. (077) 55-38-54 wlecz.

TRX FM3001 + synt. HUK + zas. 220 + przetw. w. 12V - 350 zł, transwerter 28/144FM, CW, SSB + shift - 600kHz - 250 zł. Bartek, 80m 2W SSB PPQ 200 zł. Artur Owczarek, 58-316 Wałbrzych, ul. Grochowska 42/28, tel. (074) 41-79-53.

TRX IC735 + filtr CW 3EL 4 pasma Beam-TA33M + TA40 DSP NIR - 12, skrzynka antenowa, MFJ 9400B Box 7, 25-705 Kielce 26, tel. (041) 366-25-89.

Uruchomione moduły: częstościomierz 1Hz-1GHz, 2We, 9 cyfr, 8 czasów pomiarów, koder stereo, wykonam klisze do projektów. Info. kop. + zn. Jamra Mirosław, 43-300 Bieleś-Biała, ul. Rychlińskiego 20/31.

Wymienie przedwojenne odbiorniki radio-we, lampowe i kryształkowe oraz lampy, części, bezpłatnie wyśle schemat. Eugeniusz Szczygiet, 41-703 Ruda Śl., sewer student. UCI.AGH.edu.pl

Wysyłam za zaliczeniem pocztowym nowe, oryginalne zapakowane magnetofony do Commodore C-64, C-128. Cena 1 szt. 20 zł. Tel. 0602-187-231.

Yaesu FT747GX CAT system RXTX (0.1-30MHz AM CW SSB 100W) dokumentacja - dobry stan, kupię Rotor, Robert Karpiński, Poznań, tel. 061-8799-116.

Zasilacze 13,8V 3A, cena 40 zł za sztukę lub zamienię na odbiornik KF 1,8-30MHz własnego montażu lub fabryczny. Jan Kazimierzczak, Duracza 6/32, 58-309 Wałbrzych.

Zasilacz ZETAGI 10A, zabezpieczenia, wentylator, cyfrowy odczyt, amper., volt., mały, 1 rok, cena 300 zł. Propozycja. Mariusz Baweł, ul. Mieszka I 18A/4, 78-320 Polczyn-Zdrój, tel. (0-961) 64-024.

PRZEPRASZAMY

**Wiesława Pasztę SQ5ABG
i Konrada Jabłońskiego SQ5FLT**
za zniekształcenie ich znaków
na łamach Świata Radio.

Redakcja

PROFESJONALNE MODUŁY

RADIOTELEFONÓW DO:

-TRANSMISJI DANYCH 0 - 38400 BAUD
-MONITORINGU RADIOWEGO
-PACKET-RADIO AFSK, FSK, GMSK
-METROLOGII PRZEMYSŁOWEJ itp.

68-88MHz: 144-174MHz; 420-470MHz PLL- 64kanały
0.1-5W - 0.3uV - Rx/Tx <10ms - 1/0 1Vpp - 12.5 i 25KHz
MODUŁY POSIADAJĄ Świadectwo Hom. M. Ł.
OFFERUJEMY TEŻ: Łącząc radiowe;Przemysłowe;Przenośne
SENDERY do PAGERÓW POCSAG 512 - 2400 BAUD

LINK tel/fax 0-22 695-61-71 sp5tid@pol.pl

MIKROPROCESOROWY KLUCZ TELEGRAFICZNY (ŚR 5/98 str. 52)

UNIERSALNY SYNTEZER CZĘSTOTLIWOŚCI (ŚR 6/98 str. 45)

można zamówić pod adresem:

**Lech Krupowicz, ul. Konińska 2
70-737 Szczecin, tel. (0-91) 460-95-27**

ZETAGI BV 131 M amplifer 250W + zapas lamp 4 szt., chłodzony. Cena 350 zł., Mariusz Baweł, ul. Mieszka I 18A/4, 78-320 Polczyn-Zdrój, tel. (0-961) 64-024.

ZETAGI TM999 SWR + wattmeter + match-box 1 rok, cena 150 zł., Mariusz Baweł, ul. Mieszka I 18A/4, 78-320 Polczyn-Zdrój, tel. (0-961) 64-024.

ZAMNIENIE

Alana 87 + wys. częst. FC6 + wzm. K1313 300W na P. Lincoln lub inne propozycje np. HR-a Cris. 78-400 Szczecinek 6, Box 9.

C-64 zaś. magn. zamienię na ręczne radio CB ewentualnie inne. Bogdan Nagórka, 28-200 Staszów, ul. Mickiewicza 4/1, tel. (015) 864-11-68.

CB Lincoln Gold stan idealny wraz z osprzętem i papierami zamienię na **magnetowid Sony, JVC, Panasonic, Philips** cena 1300 zł. Aleksander Fedorowicz, Bielawa, tel. 0741-33-19-93.

Książki "Konstrukcje krótkofalarskie dla początkujących i zaawansowanych", "Poradnik ultrakrótkofalowca" na **radio-telefon FM3041**. Stefan Żubil, 68-115 Rudawica Pruszków 4, tel. (068) 377-29-33.

Mikroskop laboratoryjny binokularowy z osprzętem na **dwie TRX ręczne**, nie CB - mogą być jednokanałowe (home made). Ryszard Mochocki, 40-145 Katowice, Józefowska 74/11.

Plinie Alana 560. nowego na **CB Lincoln Gold** z anteną stacjonarną i zasilaczem oraz kablem RG 213. Łukasz Nuciński, 25-432 Kielce, ul. Manifestu Lipcowego 135B/15.

RX KF Kataran na **TRX KF 1,8-29,7MHz (WARC)** z odczytem cyfrowym. Tylko fabryczny. Andrzej Bocheń, tel. (055) 243-57-73.

4 szt. radiotelefonu Bosch-chip-KF168-158-164MHz nowe - na **TRX-KF** lub sprzedam. Konstanty Sikorski, 57-100 Strzelin, ul. O. Lange 5, tel. (0725) 20-786.

ŚR od nr 1/95 do nr 4/98 na Serwis Elektroniczny 5/96, 10/96 i dalsze numery do 1998 r. Tomasz Gągół, 76-200 Słupsk, ul. Paderewskiego 11-1, tel. (0-59) 42-66-40.

TRX IC 751A, IC725, IC738 i podobne na **CB Lincoln Gold** + cały osprzęt, ewentualnie Ranger z dopłatą plinie. Łukasz Niciński, 25-432 Kielce, ul. Manifestu Lipcowego 135B/15.

TRX KF fabryczny lub **RX /obydwa** całkowicie lampowe/ na **PA KF 500W** tranzystorowe lub inne formy zamiany. Andrzej Bocheń, tel. (055) 243-57-73.

INNE

Chcesz zostać członkiem polskiego DX klubu i masz problem z wyborem odpowiedniego klubu? Napisz do nas. Maria CHC-Czarniak, 34-500 Zakopane, P.O. Box 21.

Nasłuchowcy! Zapraszam na stronę WWW poświęconą skanerom, etc. [HTTP://FRI-KO3.ONET.PL/WA/SCANNING/FREQ.HTM](http://FRI-KO3.ONET.PL/WA/SCANNING/FREQ.HTM).

Transceiver KF i UKF ICOM Kenwood, Yaesu bazowe, mobilowe, handy, osprzęt, filtry kwarcowe. Info. Hieronim Dziedzic, 21-104 Niedźwiedza k/Lubartowa.

Na zamówienie **sprowadzę z Niemiec części i podzespoły elektroniczne** z dostawą do domu. Andrzej Bocheń, tel. (055) 243-57-73.

QedKey 98 QedContest 98

Pierwsze polskie oprogramowanie dla HAMS pod Windows 95.

QedKey 98 jest programem do nauki telegrafii. Pracuje na każdym komputerze z Windows 95, na dowolnej karcie dźwiękowej. Generuje wierny "eterowy" dźwięk, z możliwością dodania generowanego w specjalny sposób szumu. Posiada wbudowaną zalecaną kolejność nauki. Eksportuje dźwięk do plików WAV. Ustawienia koryguje się "suwakami" z wyświetlaczami LED.

QedContest 98 to wszechstronny log kontestowy, obsługiwany intuicyjnie, jak wszystkie aplikacje Windows 95. Jest programem uniwersalnym, sprawdza się we wszystkich zawodach krajowych i większości zagranicznych (łącznie z mnożnikami na UKF). Generuje gotowy log, który można wyeksportować lub wydrukować. Wszystkie łączności można potem z łatwością przenieść do logu wg SP4LVG.

Łukasz Komsta SP8QED
skr. poczt. 118
24-100 Puławy 1
tel. 0601-336598

**e-mail luke@sp8qed.ampr.org
<http://www.sp8qed.ampr.org/>**

**Pełne wersje programów
będą jedynymi z wielu nagranych
w II Krajowych Zawodach
Aktywności Ratowniczej
4 lipca 1998
zobacz <http://www.arladna.ampr.org/>**

PODRĘCZNY INFORMATOR HANDLOWY "ŚWIATA RADIO"

Podręczny Informator Handlowy ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio.

Co miesiąc znajdziecie w **PIH** adresy firm, które ogłaszały się w **ŚR** w przeciągu 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama.

NAZWA FIRMY	MIEJSCOWOŚĆ	NUMER TELEFONU	TELEFON	FAX	Data założenia firmy	Liczba pracowników	Kontakt		Działalność		Usługi		Akcesoria GSM		Bateria	Centra stacjonarne	Elektronika ogólna	Komputery	Książki, mapy, programy	Modemy	Odbiorniki GPS	Projekty i doradztwo	Przewody, kable, złącza	Przełączniki pomiarowe	Radiodowodzące	Radiodowiadacze	Radiofonie systemy przywielowozowe	Sprzęt telewizyjny i satelitarny	Systemy alarmowe	Systemy telewizji rozmów	Telefony bezprzewodowe	Telefony samodzielne	Transceivery UHF	Transceivery CB	Transceivery HF	Urządzenia zastępcze																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
							Produkcja	Handel	Produkcja	Handel	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi																							Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi	Usługi

Opracowano na podstawie ankiet reklamodawców

Wyniki ankiety **Moje CB** (ŚR 3/98)

Trzeba przyznać, że otrzymaliśmy rekordową liczbę ankiet i dodatkowych wypowiedzi, które także były uważnie analizowane. Dzięki ankietom i załączonej korespondencji można z dużym prawdopodobieństwem wyrobić sobie pogląd, jak wygląda sytuacja CB w Polsce.

Poniżej przypominamy pytania ankietowe oraz opracowane odpowiedzi.

1. Od jak dawna używasz radia CB?

Najwięcej odpowiedzi było, że od 2...3 lat (ok. 40%). Dużo odpowiedzi było, że od 6...7 lat (również ok. 40%), czyli od początku burzliwego rozwoju CB w Polsce. Jednym z najdłużej użytkujących CB był Stanisław Maziak z Wrocławia (od ponad 20 lat). Najmłodszym użytkownikiem CB - uczestnikiem ankiety - był Adam Plotnik z Olesna (cztery miesiące).

2. Jakiej firmy (typu) radiotelefonu CB używasz?

Podawanych było wiele typów radiotelefonów. Mniej więcej po równo zanotowaliśmy radiotelefony firm ALAN i PRESIDENT (wszystkie dostępne typy). Dużo jest jednak użytkowników sprzętu najprostszego, typu ON-WA. Był także wymieniany krajowy radiotelefon Zakładów Radiowych Radmor typu CB 30016, na którym pracuje np. Ryszard Matkowski z Legnicy. W kilku ankietach był podawany transceiver firmy V-Electronics z Zielonej Góry typu DIGITAL 931 (Miroslaw Marcinkowski z Gostynia) oraz DIGITAL 942 (Dariusz Popielski z Barcina).

3. Jakie posiadasz rodzaje emisji?

Z ankiety wynika, że 95% użytkowników dysponuje emisją AM. Większość z nich podaje, że ma wszystkie typy emisji czyli AM, FM, SSB i CW.

Marcin Jaros przesłał Internetem list: "Zupełnie nie rozumiem, dlaczego AM tak komuś przeszkadza. Argumenty, że AM powoduje TVI nie do końca są prawdziwe. Jak radiotelefon jest sprawny i spełnia normy odnośnie produkcji sygnałów niepożądanych, a instalacja antenowa jest poprawna, to nie powinno być TVI u sąsiadów. Ale pod warunkiem, że sprzęt RTV przez nich używany również spełnia normy pod względem odporności na zakłócenia. A z tym bywa różnie - spotykamy u naszych sąsiadów urządzenia typu Rubin, Elektron, czy nowszą generację, tj. różnego rodzaju podróbki fatalnej jakości.

4. Czy pracujesz w "zerach", czy "piątkach"?

Około 90% ankietowanych pracuje w zerach, a połowa z nich ma możliwość pracy również w piątkach. Były odpowiedzi, że "wg potrzeby" czy "płynne przestrajanie" (pojedyncze przypadki).

Jeden z Czytelników, mieszkający 10 km od niemieckiej granicy (chcący pozostać anonimowym) napisał: "Jak w Polsce wejście FM, to na całym terenie zachodnim mamy zapewnione zakłócenia od strony niemieckich baz. Przecież między polskimi a niemieckimi emisjami niczym nie będziemy się różnić poza tym, że oni będą w "5" i będą przebiegać się w dwóch kanałach równocześnie. Nikt także nie pomyślał, jakie już mamy zakłócenia ze strony kierowców TIR-ów na kanale wywoławczym 28".

Również Marcin Jaros napisał: "Sądzę, że w naszym kraju powinien zostać system "0", ponieważ przy systemie "piątek" w podwyższonych warunkach propagacyjnych praca zagranicznych stacji CB skutecznie utrudni przeprowadzenie łączności lokalnych ze słabymi stacjami. No a gdyby teraz zmusić wszystkich do pracy w "5", to biorąc pod uwagę możliwości sprzętu wykorzystywanego w Polsce okazałoby się, że podstawowe pasmo CB w naszym kraju ma 80 kanałów w rastrze 5kHz - część stacji pracowałaby jeszcze w "0", a dalsza część w "5" (mało który odbiornik byłby w stanie coś użytecznego odebrać)".

Janusz (członek klubu Echo-Echo) z Katowic napisał: "Czy pracować w "5" czy w "0"? Uważam, że w obu przypadkach powinno się rozmawiać. Podczas propagacji niemożliwa jest praca w "5" na podstawowej czterdziestce w obrębie jednej dzielnicy, tak silne są zakłócenia od stacji zagranicznych pracujących w "5". Niektórym radiotelefonom CB jest obojętne, bo będąc w "0" i tak słyszą "5", i na odwrót. Dlatego uważam, że 90% takich urządzeń jest zbyt mało selektywnych... I są dobre tylko na terenach mało zaludnionych, tj. wsie, obrzeża miast, gdzie natłok stacji jest mniejszy...".

5. Czy Twój radiotelefon posiada aktualną homologację?

Około 70% podało TAK. Pozostali odpowiadali albo zdecydowanie NIE (25%), albo TAK i NIE. Było kilka głosów typu "Nie mam pojęcia", albo "Posiadał przy rejestracji".

6. Czy posiadasz zezwolenie?

TAK podało około 80%. Pozostali albo NIE, albo TAK (ale na inne radio).

7. Czy używasz anteny dookólnej, czy kierunkowej?

Anteny dookólnej używa 98% ankietowanych.

8. Jaka jest długość falowa anteny, której używasz?

Aż ponad 80% stosuje anteny o długości falowej 5/8λ. Pozostali podawali 1/4, 1/2.

9. Na jakiej wysokości jest zainstalowana antena?

Każdy podawał swoją wysokość i należało się domyślić, że to nie jest samochód ale dom (blok mieszkalny).

Poniżej podajemy listę osób - uczestników ankiety, których nazwiska zostały wyróżnione w drodze losowania nagrodami ufundowanymi przez sponsorów.



Radiotelefon President Herbert ufundowany przez firmę PRESIDENT ELECTRONICS POLAND z Częstochowy otrzymał **Wojciech Cebula** z Katowic.

Antenę CB 2307 ufundowaną przez firmę MEGUM z Warszawy otrzymał **Walerian Konachowicz** z Wrocławia.

Antenę CB 57 ufundowaną również przez ww. firmę otrzymał **Marrek Bogusz** z Warszawy.



Mapy świata z prefiksami państw ufundowane przez Wydawnictwo 21 z Legionowa oraz nagrody książkowe ufundowane przez redakcję ŚR otrzymali:

- Lesław Baran, Lwówek Śląski
- Ziemowit Bogatkowski, Wrocław
- Cezary Szumski, Gdynia
- Janusz Mazur, Lublin
- Damian Staszak, Bydgoszcz

Przy okazji składamy podziękowania firmom - producentom i dystrybutorom sprzętu CB, którzy sponsorowali nagrody oraz wszystkim Czytelnikom, którzy odpowiedzieli na ankietę.

Było bardzo dużo odpowiedzi, że ponad 20m.

10. Jakiej średnicy masz przewód antenowy?

Obok dokładnych wymiarów, np. 5mm, 10,2mm, były odpowiedzi typu "cienki" lub "gruby". Tylko nieliczni podawali symbol, np. RG58, RG213.

11. Jakiej długości jest linia zasilająca (kabel)?

Podobnie jak w punkcie 9 były różne odpowiedzi, ale z reguły były podawane długości mniejsze, niż we wspomnianym punkcie. Rekordową długość kabla, bo wynoszącą 40m, podał Waldemar Filipek z Wrocławia.

12. Jak często używasz radia CB?

Ponad 95% ankietowanych używa radia CB codziennie. Np. Rafał Głowacki - "Przeważnie całe popołudnia i noce", a tylko nieliczni, jak np. Łukasz Stępień z Jodłownika - raz na miesiąc.

13. W jakim celu wykorzystujesz radio CB?

Większość ankietowanych wykorzystuje radio CB do celów towarzyskich (rozmowy z kolegami czy DX-owanie). Były także pojedyncze odpowiedzi typu:

- "obsługa rajdów" (Bartek Wieczorek ze Świdnicy)
- "przyuczanie wnuków do obsługi radia" (Ziemowit Bogatkowski z Wrocławia)
- "łącność dom-samochód" (Zbysław i Michał Budziński ze Świecia)
- "kontakt z członkami rodziny" (Krzysztof Cała z Kalisza)
- "nasłuch na kanale 9" (Jan Piasecki z Lubina)
- "prowadzenie mobil na terenie miasta" (Ryszard Kraus z Opoli).

14. Czy używałeś kiedyś kanału 9?

Okolo 30 % ankietowanych odpowiedziało TAK. Np. Waldemar Konałowicz z Wrocławia - "W czasie powodzi wielokrotnie" czy Michał Słomka z Krakowa - "Do wezwania służb ratowniczych podczas kolizji drogowej".

Robert Rola z Opoczna napisał m.in. "Używałem kanału 9 kilka razy, w tym wzywając Górskie Ochotnicze Pogotowie Ratunkowe w Pieninach podczas kilkudniowej wycieczki, kiedy przy zwiedzaniu ruin zamku w Czorsztynie odłączyło się od nas trzech kolegów (zginęli). Kiedy nie zjawili się w schronisku, postanowiłem za pośrednictwem ręcznego ALANA 38 wezwać GPR w Krościenku i zgłosiłem o zgubieniu się w górach kolegów. Zostali odnalezieni dzięki radio".

15. Czy używasz CB w samochodzie?

Mniej więcej 50% ankietowanych odpowiedziało TAK i NIE.

16. Czy miałeś problemy z rejestracją radia CB?

90% ankietowanych nie miało problemu z rejestracją radia CB. Ci, którzy podali TAK, nie sprecyzowali, o co konkretnie chodziło.

17. Czy kiedykolwiek żądano od Ciebie okazania zezwolenia?

Tylko u 7% ankietowanych żądano okazania zezwolenia (np. w samochodzie, czy na granicy - WOP).

18. Czy spotkałeś się z odmową ze strony spółdzielni mieszkaniowej przy instalacji anteny stacjonarnej?

Większość ankietowanych przy słowie NIE podało, że albo ma własny dom jednorodzinny, albo mieszka na wsi. Okolo 5% miało ww. problemy. Np. Norbert Frańczuk ze Szczecina podał, że z takich powodów zainstalował antenę na balkonie.

19. Czy udzieliłeś komuś pomocy korzystając z radia CB?

Okolo 70% ankietowanych podała TAK i chyba tylko przez skromność nie podzielili się szczegółami. Tylko nieliczni uzupełnili odpowiedź, jak Edward Gajewski z Radomia: "Wezwanie do chorego" czy Marek Baran z Polic: "TAK, bo jestem ratownikiem PL-CB RADIO" albo Jan Piasecki: "Jestem ratownikiem".

20. Czy masz zamiar zdawać egzamin na krótkofalowca?

Okolo 40% ankietowanych chce zdawać egzamin na krótkofalowca. Część z tych, którzy napisali NIE, podawali obok, że już posiadają znak, np: SQ1DNR, SP1MVO, SQ2DBE, SQ2FOR SQ2WHY, SQ3CPW, SQ3EPV, SQ3GOP SP3XDX, SQ4BJM, SQ4FFK, 3Z6AEG, SP5UG, SP6GB, SP6SYI, SQ6ACG, SQ6GTE, SQ7FJS, SQ7HGB, SQ8EFA, SQ8FEX, SQ9CNT, SQ9GIO, SQ9GIL. Byli tacy, jak np. SQ2WHR czy SQ9AOJ, którzy mają licencję II kat. i zapowiedzieli w przyszłości ubiegać się o I kat.

Obok ankiet na adres redakcji napłynęło wiele listów, a także kart QSL (kilk z nich zamieściliśmy obok). Z listów tych wynika, że panuje wielkie zaniepokojenie dotyczące dalszego rozwoju CB. Najobszerniejszą korespondencję nadesłał Lesław Baran z Lwówka Śląskiego. Do listu "Nic o nas bez nas" dołączył dwie kopie historycznych protokołów z narad MŁ i PL-CB RADIO z 1991 r. oraz pismo z ZO PAR, z którego wynika, że od 01.01.1998 nie wydaje się zezwoleń na użytkowanie radiotelefonów z modulacją AM i SSB.

Oczywiście Czytelnicy ŚR - uczestnicy ankiet (którą redakcja opracowała w styczniu z pomocą użytkowników CB) nie zdążyli się dowiedzieć, że mniej więcej w tym samym czasie, kiedy ukazał się ŚR 3/98, w Państwowej Agencji Radiokomunikacyjnej anulowano dotychczasowe postanowienia dotyczące homologowania od stycznia br. radiotelefonów CB tylko z modulacją FM (pozostałe emisje, tzn. AM i SSB musiały być zablokowane). W tej chwili homologowane są radiotelefony CB również z SSB i AM - czyli jest po staremu. Jeżeli tylko otrzymamy z ZK PAR konkretne wyjaśnienia na ten temat - natychmiast je opublikujemy.

W tych okolicznościach nie ma sensu cytowanie wypowiedzi krytykujących MŁ czy PAR za brak jasno sprecyzowanych przepisów. Rozumiemy, że wielu Czytelników potraktowało listy i rozszerzone odpowiedzi na pytania ankiety jako okazję do ulżenia sobie na duszy.

Najciekawsze wypowiedzi na temat CB zostały zamieszczone w dziale Listy.



AVT oferuje w prenumeracie

**ELEKTRONIKA
PRAKTYCZNA**

"Elektronika Praktyczna" jest niezwykle popularnym (ponad 100.000

czytelników) miesięcznikiem dla elektroników interesujących się projektowaniem układów i urządzeń elektronicznych - zarówno dla hobbistów jak też dla profesjonalistów.

Podstawowe stałe rubryki pisma to:

Projekty AVT, czyli projekty opracowane w laboratorium AVT, do których są produkowane kity, tj. kompletne zestawy elementów i płytek drukowanych do samodzielnego montażu;

Miniprojekty, czyli opisy układów bardzo łatwych do wykonania;

Projekty zagraniczne, tj. artykuły zakupione z pism zagranicznych;

Projekty Czytelników;

Podzespoły (i ich aplikacje);

Sprzęt;

Elektronika, Przemysł, Rynek, tj. dział poświęcony elektronicznemu przemysłowi.

Cena w kioskach: 5 zł 90 gr

**ESTRADA
STUDIO**

Miesięcznik adresowany do każdego, kto miał, ma lub będzie miał czynny

kontakt z muzyką. Pismo pokazuje nie tylko jak i na czym się gra, ale też zawiera liczne informacje dotyczące oświetlenia i nagłośnienia oraz pracy studyjnej. Ważnym działem są strony poświęcone "home-recording", czyli nagrywaniu w warunkach domowych.

Miesięcznik ukazuje się także w wersji z płytą kompaktową, na której oprócz dźwiękowego zapisu testów instrumentów i urządzeń peryferyjnych są prezentowane utwory skomponowane przez Czytelników, nadsyłane na konkurs "Przyslij nam swoje demo".

Cena w kiosku 4 zł 90 gr

Wersja z CD 11 zł 90 gr

INTERNET

Pierwszy w Polsce magazyn dla wszystkich użytkowników Interne-

tu. Obecny na rynku wydawniczym od września 1995 roku. Dostarcza informacji o najciekawszych zasobach "światowej pajęczyny", sposobach wyszukiwania informacji, oprogramowaniu oraz o korzyściach, jakie można osiągnąć dzięki tej sieci zarówno w domu, jak i w pracy. Najpopularniejszą rubryką jest "Przewodnik", w którym są prezentowane starannie wyselekcjonowane wtręty internetowe dotyczące wszelkich możliwych dziedzin życia.

Magazyn Internet wydawany jest również z CD-ROM-em.

Cena w kioskach: 5 zł 70 gr

Wersja z CD-ROM: 19 zł 80 gr

Elektronik

Jest to pierwszy w Polsce magazyn dla ludzi, którzy

żyją z elektroniki - dla menedżerów, handlowców, konstruktorów i naukowców. "Elektronik" prezentuje wszystkie działy elektroniki, przy czym największe miejsca zajmują zagadnienia rynku i techniki. Magazyn zawiera przeglądy i raporty rynkowe wyodrębnionych dziedzin wyrobów i usług. W części technicznej są przedstawiane aktualne rozwiązania i trendy rozwojowe dla poszczególnych grup wyrobów. Pomostem między rynkiem a techniką jest dział "Nowe produkty", który przedstawia najnowszą ofertę rynkową światowych producentów podzespołów i sprzętu.

Cena: 5,90 zł

**młody
technik**

Młody Technik jest niezwykle popularnym miesięcznikiem z niemal 50-letnią historią. Ostatnio pismo

weszło w okres "drugiej młodości". W Młodym Techniku można znaleźć niemal wszystko o technice, zarówno tej najbardziej awangardowej, jak i wzbudzającej podziw niedoświadczonych, a teraz już historycznej. Profil MT ewoluje w kierunku interesującym dla majsterkowiczów, modelarzy, jednak nie zrezygnowano z tradycyjnej misji oświatowej tego pisma. Młody Technik jest przeznaczony dla młodzieży interesującej się techniką, czyli głównie dla mężczyzn w wieku od lat 7-miu do 107-miu.

Cena w kiosku: 4 zł 60 gr

**ELEKTRONIKA
dla wszystkich**

Miesięcznik popularno-naukowy dla początkujących i średnio zaawansowanych elek-

troników w każdym wieku.

Podstawowym zadaniem EdW jest dostarczenie w bardzo przystępny sposób rzetelnej wiedzy o wszystkim, co jest ważne w elektronice. Funkcje dydaktyczne są realizowane w cyklach obejmujących: podzespoły, układy cyfrowe i analogowe, mikroprocesory, komputerowe programy projektowe itp. Ważną część pisma stanowią artykuły poświęcone historii elektroniki, a także materiały prezentujące ostatnie nowości.

W każdym numerze prezentowanych jest także od kilku do kilkunastu układów do samodzielnego montażu.

Pismo wciąga Czytelnika w praktyczne działania, m.in. dzięki "Skołom Konstruktorów", przedstawiającej praktyczne zadania projektowe wraz z analizą nadesłanych rozwiązań. Szeroki i żywy kontakt z czytelnikami zapewniają działy "Forum Czytelników", "Pocztą" oraz "Dodatkę sprzętów zwrotnych", gdzie każdy może zaprezentować swoje konstrukcje, podzielić się doświadczeniami, a także uzyskać odpowiedź na nurtujące go pytania.

Cena w kiosku: 5 zł 40 gr

AUDIO

Wydawany na najwyższym edytorskim poziomie miesięcznik dla miłośników sprzętu audio i melomanów.

Szczególnie dużo miejsca zajmują w nim artykuły przedstawiające testy urządzeń Hi-Fi. Znajdziemy tu również listy rankingowe sprzętu, przegląd rynku, porady eksperta, recenzje płyt... Pismo wydawane we współpracy z najlepszymi w tej dziedzinie pismami europejskimi jest członkiem prestiżowej organizacji EISA - stowarzyszącej najlepsze europejskie pisma Audio-Video-Foto.

Cena w kioskach: 6 zł 50 gr

**ELEKTOR
ELEKTOR**

"Elektronik Elektronik" jest przedrukami licencyjnym najwięcej sprzedawanego w świecie miesięcznika dla elektroników

hobbistów. Elektor jest redagowany w Holandii równocześnie w czterech językach: angielskim, francuskim, niemieckim i holenderskim. Wersje licencyjne Elektora są wydawane w następujących krajach: Portugalia, Hiszpania, Grecja, Szwecja, Finlandia, Indie, Izrael i Polska. Polska wersja językowa stanowi wybór artykułów z najnowszych materiałów redakcyjnych Elektora dostarczanych w wersjach: niemieckiej, angielskiej i francuskiej. Do publikowanych projektów są oferowane płytki drukowane i podstawowe elementy, szczególnie software w postaci dyskieciek, EPROMów, itp.

Cena w kioskach: 5 zł 80 gr

**Świat
radio**

Świat Radio jest pierwszym w kraju miesięcznikiem całkowicie poświęconym zagadnieniom radio, CB, krótkofalarstwa i telefonii ko-

mórkowej. Jest on wydawany we współpracy z międzynarodowym miesięcznikiem "Funk" (Niemcy, Austria, Szwajcaria, Holandia). Dominują artykuły przedstawiające testy sprzętu radio, ponadto pismo zawiera inne stałe rubryki: Przegląd Rynku Radio, Porady Techniczne, Krótkofalarstwo, Świat CB, i wiele innych. Czytelnikami tego pisma są zarówno użytkownicy popularnego sprzętu radiowego jak też miłośnicy CB oraz radioamatorzy.

Cena w kiosku: 5 zł 40 gr

**budujemy
Dom**

"Budujemy dom" to magazyn dla każdej polskiej rodziny. Układ rubryk odpowiada kolejnym etapom budowy domu, a więc w dowolnej fazie budowania domu Czytelnik znajdzie informacje, których akurat w danej chwili najbardziej potrzebuje. Cechą wyróżniającą miesięcznik "Budujemy dom" jest szczególne potraktowanie potrzeb Czytelników, którzy pragną samodzielnie wykonać różne prace związane z budową ich domu. Ci Czytelnicy znajdą ciekawe artykuły w najobszerniejszej rubryce pisma - "Też to potrafisz".

Cena w kiosku: 5 zł 90 gr

PRENUMERATA - zasady na odwrócie!

Odcinek dla wpłacającego

zł gr

..... słownie złotych

..... grosze jak wyżej

wpłacający

Dokładny adres

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9
PBK S.A. I O/W-wa
Nr r-ku: 11101011-206688-2700-1-75

Nazwa banku:

Datownik

Pobrano opłat zł

podpis przyjmującego

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Odcinek dla posiadacza rachunku

zł gr

..... słownie złotych

..... grosze jak wyżej

wpłacający

Dokładny adres

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9
PBK S.A. I O/W-wa
Nr r-ku: 11101011-206688-2700-1-75

Nazwa banku:

Datownik

Pobrano opłat zł

wypełnić na odwrócie

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Odcinek dla banku

zł gr

..... słownie złotych

..... grosze jak wyżej

wpłacający

Dokładny adres

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9
PBK S.A. I O/W-wa
Nr r-ku: 11101011-206688-2700-1-75

Nazwa banku:

Datownik

Pobrano opłat zł

wypełnić na odwrócie

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Odcinek dla poczty

zł gr

..... słownie złotych

..... grosze jak wyżej

wpłacający

Dokładny adres

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9
PBK S.A. I O/W-wa
Nr r-ku: 11101011-206688-2700-1-75

Nazwa banku:

Datownik

Pobrano opłat zł

podpis przyjmującego

Zasady prenumeraty

- Gwarantujemy wysłanie wszystkich zamówionych i opłaconych numerów bez konieczności dopłaty w przypadku wzrostu ceny pisma.
- W prenumeracie są dostępne następujące czasopisma Wydawnictwa AVT:
 - Audio **AU**
 - Budujemy Dom **BD**
 - Elektronik **EE**
 - Elektronika dla Wszystkich **EdW**
 - Elektronika Praktyczna **EP**
 - Estrada i Studio **EIS**
 - Estrada i Studio z CD **EISCD**
 - Internet **IN**
 - Internet z CD-ROM **INCD**
 - Młody Technik **MT**
 - Świat Radio **SR**
- Proponujemy prenumeratę **roczną, półroczną** lub na **dowolny inny okres**. Prenumerata na czas dłuższy niż 11 mie-

sięcy liczona jest w cenach prenumeraty rocznej. Zamawiający może określić numer od którego chce rozpocząć prenumeratę. Jeśli tego nie zrobi, prenumerata rozpocznie się od najbliższego numeru po otrzymaniu przelewu przez wydawnictwo.

4. W cenę prenumeraty krajowej wliczony jest koszt przesyłki.

5. Aby zaprenumerować jedno z naszych czasopism (lub kilka jednocześnie) należy wpłacić na nasze konto bankowe odpowiednią kwotę, wyliczoną za pomocą zamieszczonej niżej tabelki.

6. Ponieważ docierający do nas odcinek przekazu jest traktowany jako zamówienie, prosimy o bardzo wyraźne napisanie **DRUKOWANYMI LITERAMI** na wszystkich odcinkach przekazu: imienia, nazwiska i dokładnego adresu z kodem pocztowym. Prosimy też o dokładne wypełnienie obu stron prze-kazu.

	Roczna	Półroczna
AU	6,3zł x 12 = 75,60zł	6,5zł x 6 = 39,00zł
BD	5,5zł x 12 = 66,00zł	5,9zł x 6 = 35,40zł
EE	5,6zł x 12 = 67,20zł	5,8zł x 6 = 34,80zł
EL	5,9zł x 12 = 70,80zł	5,9zł x 6 = 35,40zł
EdW	5,2zł x 12 = 62,40zł	5,4zł x 6 = 32,40zł
EP	5,7zł x 12 = 68,40zł	5,9zł x 6 = 35,40zł
EIS	4,7zł x 12 = 56,40zł	4,9zł x 6 = 29,40zł
EISCD	11,5zł x 12 = 138,00zł	11,9zł x 6 = 71,40zł
IN	5,4zł x 12 = 64,80zł	5,7zł x 6 = 34,20zł
INCD	17,0zł x 12 = 204,00zł	19,0zł x 6 = 114,00zł
MT	4,4zł x 12 = 52,80zł	4,6zł x 6 = 27,60zł
SR	5,2zł x 12 = 62,40zł	5,4zł x 6 = 32,40zł

Przedpłata

Przedpłaty na:
— numery archiwalne pism wydawanych przez AVT
— odbitki ksero artykułów z pism zagranicznych
(dotyczy rubryki Świat Hobby w Elektronice Praktycznej)

można realizować na blankietach prenumeraty, dokonując odpowiednich wpisów w polu przedpłaty na wszystkich czterech odcinkach przekazu. Należy wyraźnie wpisać skrót tytułu pisma i jego numer oraz kwotę równą liczbie zamawianych egzemplarzy x cena.

Ceny numerów archiwalnych:

Audio		Estrada i Studio z CD-ROM	
Audio 1-3/95, 1-6, 9/95, 12/96	4,50 zł/egz.	EIS 1-3, 5, 7, 9/97	5,90 zł/egz.
Audio 2-5/97, 7-8/97	5,50 zł/egz.	EIS 10/97-4/98	8,00 zł/egz.
Audio 9-10/97, 12/97-4/98	6,50 zł/egz.	Internet	
Budujemy Dom		IN 5/96-7/96	4,50 zł/egz.
BD 1-2-4/98	5,90 zł/egz.	IN 10-12/96, 2-7-8/97, 9/97	5,00 zł/egz.
Elektronik		IN 10/97-4/98	5,70 zł/egz.
EE 2/93-3/93, 1/94-4/94, 8/94-1/95, 3/95-4/95	4,20 zł/egz.	Internet z CD-ROM	
EE 5/96-8/96, 8/95, 10-12/96	4,90 zł/egz.	IN 3/97-4/98	19,60 zł/egz.
EE 1/97-9/97	5,40 zł/egz.	Młody Technik	
EE 10/97-4/98	5,80 zł/egz.	MT 10/95-12/95	3,50 zł/egz.
Elektronika dla Wszystkich		MT 3/97-8/97	3,60 zł/egz.
EdW 1-12/95	3,90 zł/egz.	MT 9-12/97, 2-4/98	4,60 zł/egz.
EdW 1-3/97, 5-8/97	4,60 zł/egz.	Od Radio do Audio	
EdW 9/97-4/98	5,40 zł/egz.	RA1/95-8/95	3,60 zł/egz.
Elektronika Praktyczna		Software	
EP '93	2,80 zł/egz.	SW 1-10/95	3,50 zł/egz.
EP 1-4/94	3,20 zł/egz.	SW 11/95-12/96	4,40 zł/egz.
EP 5-12/94	3,50 zł/egz.	SW 1-2-12/97	4,90 zł/egz.
EP 1-10/95	3,90 zł/egz.	Software z dyskieta	
EP 11/95-12/96	4,50 zł/egz.	SW-D 11/95-12/95	10,40 zł/egz.
EP 1/97-9/97	5,30 zł/egz.	Software z CD-ROM	
EP 10/97-4/98	5,80 zł/egz.	SWCD 5/95-12/95	19,30 zł/egz.
Rocznik EP '93	28,60 zł/egz.	SWCD 1-2-12/97	19,30 zł/egz.
Rocznik EP '93 w oprawie	33,60 zł/egz.	Świat Radio	
Rocznik EP '94	35,60 zł/egz.	SR 1-3/95, 1-4/96	3,60 zł/egz.
Rocznik EP '94 w oprawie	41,60 zł/egz.	SR 5-12/96	3,90 zł/egz.
I półroczna EP '95	18,40 zł/egz.	SR 1-9/97	4,40 zł/egz.
II półroczna EP '95	19,00 zł/egz.	SR 10/97-4/98	5,40 zł/egz.
Rocznik EP '95 w oprawie	45,20 zł/egz.		
Estrada i Studio			
EIS 1-2/95, 1-4/97	3,90 zł/egz.		
EIS 7-9/97	4,10 zł/egz.		
EIS 10/97-4/98	4,90 zł/egz.		

Odbitki ksero z artykułów streszczanych w rubryce Świat Hobby (SH) EP
Pierwsza strona 2 - zł,
każda następna 20 gr.
Należy wpisać: **SH poz. (nr) w EP (Nr) - kwota**
Dysponujemy wszystkimi artykułami z lat 1996-1997 oraz większością artykułów z lat wcześniejszych.

PRENUMERATA ZAGRANICZNA

Ceny prenumeraty zagranicznej (w markach niemieckich):

	roczna	półroczna		roczna	półroczna
Audio	56DM	35DM	Estrada i Studio	45DM	28DM
BD	52DM	32DM	Estrada i Studio + CD	120DM	70DM
Elektronik	56DM	35DM	Internet	50DM	32DM
Elektronika dla Wszystkich ... 45C	52DM	26DM	Internet + CD-ROM	196DM	124DM
Elektronika Praktyczna	48DM	30DM	Młody Technik	45DM	28DM
			Świat Radio	45DM	28DM

Aby zaprenumerować któreś z naszych czasopism, należy wpłacić odpowiednią kwotę na konto:

AVT-Korporacja Sp. z o.o., ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa

Bank **PKB S.A. I O/Warszawa**

Nr konta .. **11101011-206688-2700-1-75 SWIFT CODE PANKPLPW**

Prosimy o wyraźne zaznaczenie, czy jest to prenumerata roczna, czy półroczna, oraz o napisanie miesiąca rozpoczęcia prenumeraty. Do ceny prenumeraty należy doliczyć koszty przesyłki pocztowej: - Europa - 3 DM, - Ameryka Pn, Pd, Afryka, Azja - 8 DM, - Australia - 14 DM za 1 egz.

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Przedpłata na numery archiwalne czasopism Prosimy o <input type="checkbox"/> fakturę VAT - nasz NIP, <input type="checkbox"/> rachunek uproszczony Wypełnia podatek VAT: Oświadczam, że jestem podatnikiem VAT i upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu. pieczęć firmowa i podpis	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy <input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy <input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy <input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy <input type="checkbox"/> kontynuacja	
	skrót nazwy pisma <input type="checkbox"/> roczna zł. <input type="checkbox"/> półroczna zł. kwota zł.	skrót nazwy pisma <input type="checkbox"/> roczna zł. <input type="checkbox"/> półroczna zł. kwota zł.	skrót nazwy pisma <input type="checkbox"/> roczna zł. <input type="checkbox"/> półroczna zł. kwota zł.	skrót nazwy pisma <input type="checkbox"/> roczna zł. <input type="checkbox"/> półroczna zł. kwota zł.	skrót nazwy pisma <input type="checkbox"/> roczna zł. <input type="checkbox"/> półroczna zł. kwota zł.
	Przedpłata na numery archiwalne czasopism				

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Przedpłata na numery archiwalne czasopism	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy <input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy <input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy <input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy <input type="checkbox"/> kontynuacja
	skrót nazwy pisma <input type="checkbox"/> roczna zł. <input type="checkbox"/> półroczna zł. kwota zł.	skrót nazwy pisma <input type="checkbox"/> roczna zł. <input type="checkbox"/> półroczna zł. kwota zł.	skrót nazwy pisma <input type="checkbox"/> roczna zł. <input type="checkbox"/> półroczna zł. kwota zł.	skrót nazwy pisma <input type="checkbox"/> roczna zł. <input type="checkbox"/> półroczna zł. kwota zł.
	Przedpłata na numery archiwalne czasopism			

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Przedpłata na numery archiwalne czasopism	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy <input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy <input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy <input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy <input type="checkbox"/> kontynuacja
	skrót nazwy pisma <input type="checkbox"/> roczna zł. <input type="checkbox"/> półroczna zł. kwota zł.	skrót nazwy pisma <input type="checkbox"/> roczna zł. <input type="checkbox"/> półroczna zł. kwota zł.	skrót nazwy pisma <input type="checkbox"/> roczna zł. <input type="checkbox"/> półroczna zł. kwota zł.	skrót nazwy pisma <input type="checkbox"/> roczna zł. <input type="checkbox"/> półroczna zł. kwota zł.
	Przedpłata na numery archiwalne czasopism			

DYPLOMY

"Wykus"

W związku z przypadającą w tym roku 55 rocznicą akcji partyzanckich na Wykusie (rejon Gór Świętokrzyskich) i 10 rocznicą pracy okolicznościowej radiostacji SP0AK poświęconej pamięci dowódcy zgrupowania oddz. AK mjr Jana Piwnika ps. "Ponury", jest wydawany dyplom "Wykus". Jest on podsumowaniem 10-letniej pracy stacji SP7PFD pod znakiem okolicznościowym SP0AK i dlatego będą zaliczane punkty za łączności z lat ubiegłych z SP0AK i dla tego będą przydzielane zdobywcy poprzedniej edycji dyplomu pod nazwą "Ponury" SP0AK - wydawanego w 1996 r. W tym roku stacja SNOAK będzie pracować do 13 czerwca.

- Suma punktów do zdobycia - 55.
- 1. łączność z SNOAK - 35 pkt
- 2. łączność z dyplomem "Ponury" z 96 r. (po 1.07.96 r.) - 20 pkt
- 3. łączność z SP0AK z lat ubiegłych - 20 pkt
- 4. łączność z SP7PFD - 15 pkt
- 5. łączność ze stacją QTH Starachowice - 10 pkt
- 6. Te same warunki na KF, UKF i SWL
- 7. Zalicza się QSO wszystkimi rodzajami emisji, również via przemienniki
- 8. łączność z SNOAK (lub SP0AK) obowiązkowa, poz. 3, 4 i 5 - łączności po 15.06.1988.

Dyplom aktualny do 30.09.1998. Jego wydawcą jest Andrzej Buras (skr. poczt. 12 27-200 Starachowice, ul. Jarzębinowa 8).

Opłata za dyplom dla SP - 10 zł, dla stacji zagranicznych - 5 USD.

SP0TG

W związku z przypadającą w tym roku 470 rocznicą wydania Ordunku Górniczego (śląskiej kodyfikacji prawa górniczego) z inicjatywy Klubu Łączności SP9KDU w Tarnowskich Górach będzie pracować stacja okolicznościowa SP0TG.

SP0TG będzie aktywna w czerwcu i wrześniu na pasmach KF emisjami CW i SSB oraz w pasmie 145MHz emisją FM. Karty QSL za łączności z tą stacją będą wysyłane od października br.: do członków PZK via Biuro QSL - SP9KDU, a do pozostałych Kolegów - po otrzymaniu zaadresowanej koperty ze znaczkiem na zwykły list na adres: Robert Prorok SQ9FMU, skr. poczt. 113, 41-800 Zabrze.

"SP7"

Dyplom wydany dla upamiętnienia obecnego podziału administracyjnego naszego kraju (tj. 49 województw).

Zalicza się QSO z woj. KI, RA, TG, LD, PT, SI, SK po 1 czerwca 1975 r.

1. Na KF: 50 pkt, w tym min. po 2 łączności z każdym województwem.
2. Na UKF: 40 pkt, w tym min. po 2 łączności z co najmniej 3 województwami.
3. Te same warunki dla SWL.



DYPLOM



SP

7

= 7 woj.

Dla ŚWIAT RADIO
Nr 008

Za spełnienie warunków
określonych regulaminem

Dnia 12 maja 1998r.

AWARD MANAGER
ŚWIĘTOKRZYSKI O.T.

SQ7BCG

[Signature]

4. Zalicza się QSO przeprowadzone dowolnymi emisjami, również via przemienniki - łączność ze stacją indywidualną SP7 - 2 pkt
- łączność ze stacją klubową SP7 - 5 pkt
- łączność ze stacją okolicznościową QRV z SP7 - 10 pkt

Opłata za dyplom wynosi 6 zł w znaczkach pocztowych. Dyplom aktualny do 31.12.98 r.

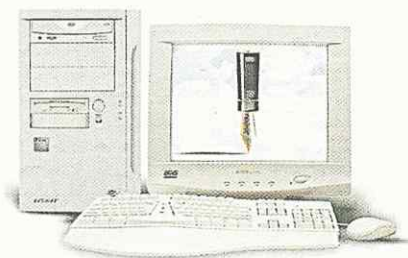
Zgłoszenia potwierdzone przez klub lub 2 nadawców należy przysłać pod adres:

Andrzej Buras
SQ7BCG

skr. poczt. 12
27-200 Starachowice,
ul. Jarzębinowa 8

OPTIMUS Prestige

Ready for DVD



OPTIMUS®

www.optimus.pl; www.onet.pl

• **Procesor** Pentium® II (233, 266, 300, 333, 350 lub 400 MHz) • **Pamięć operacyjna**: 64 MB SD RAM • **Płyta główna**: firmy Intel wykonana w technologii ATX z chipsetem LX 440 lub BX 440 • **Karta grafiki**: AGP-ATI XPERT XL 3D 4 MB • **Dysk twardy**: 4,0 GB • **CD ROM x32 EIDE** - już dziś opcjonalnie czytnik DVD ROM czytający wszystkie standardy w tym CD ROM • **Karta dźwiękowa** z Wavetable • napęd dyskietek 1,44 MB • **Klawiatura** ergonomiczna Microsoft • **Mysz** typu Microsoft z padem • **Obudowa** typu ATX o podwyższonej sztywności z certyfikatem firmy Intel dla procesorów Pentium® II • **System operacyjny**: Windows '95 • **Inne**: podręcznik użytkownika w języku polskim •



46%*



Wiele różni komputery OPTIMUS od innych, dostępnych na rynku. To fakt. Są zawsze **optymalnie** skonfigurowane i fabrycznie przystosowane do łatwej rozbudowy. Ponieważ nasze komputery, w oferowanej cenie, są zawsze kompletne nie musisz ponosić kosztów uzupełniania niepełnej konfiguracji - instalacji HDD, pamięci RAM, oprogramowania systemowego i multi-mediów. **Są bezpieczne** - produkowane z najlepszych, niejednokrotnie dostępnych tylko w OPTIMUS SA podzespołów. Otacza je **unikalny** system opieki serwisowej - u sprzedawcy i w autoryzowanej sieci serwisu, dostępnej na terenie całego kraju.

Wszystkie komputery OPTIMUS posiadają zainstalowane **legalne** oprogramowanie systemowe. Są również wyposażone w kopię zapasową na CD. Spełniają najostrejsze normy **jakości** (ISO 9001). Są zgodne z wszystkimi, obowiązującymi w kraju normami bezpieczeństwa. Są doskonale wyposażone: dokumentacja w języku polskim, bogate oprogramowanie, akcesoria najlepszych światowych producentów. **Dostępne** dla każdego, dzięki cenom dostosowanym do możliwości polskiego rynku i specjalnemu systemowi sprzedaży ratalnej.



*46% Polaków zdecydowanych na zakup komputera w 1998 roku zadeklarowało chęć nabycia komputera OPTIMUS**.

Zapoznaj się z naszą ofertą, porozmawiaj z innymi, zadzwoń, jeśli masz jakieś pytania.

Bezpłatna infolinia 0 800 300 66

udzieli Tobie wielu informacji.

Odkryj najsilniejszą kartę polskiego rynku komputerowego: komputer OPTIMUS. Życzymy Ci tego.

OPTIMUS SA, 33-300 Nowy Sącz, ul. Nawojowska 118, tel. (0-18) 444-05-00, fax 443-71-85